把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机 MicroComputer

ISSN 1002-140X(国际标准连续出版物号)
2010年3月1日
3月
www.mcplive.cn

中国最权威的电脑硬件最终用户调查
RAPOO 雷柏 雷柏杯2009年度《微型计算机》IT消费趋势调查
获·奖·品·牌·揭·晓(下)

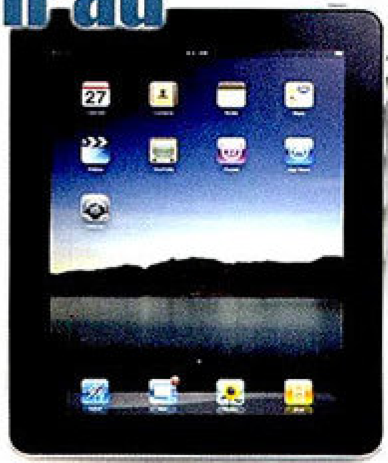


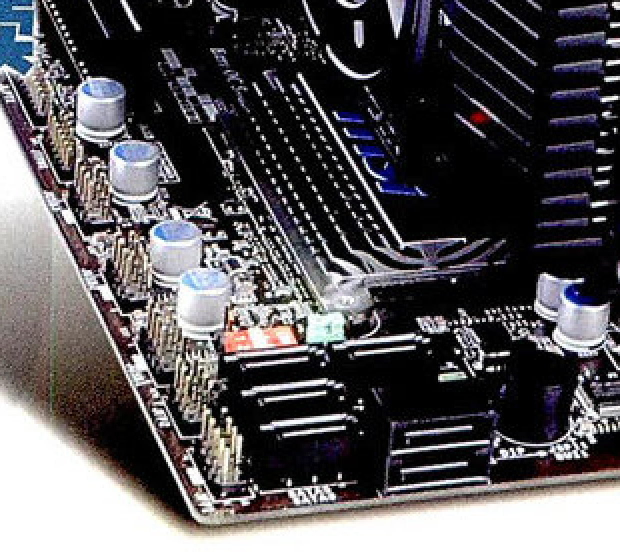
无懈可击
数据安全保护专题

如痴如狂，如画如幻
视听高手VAIO F & 游戏高手ASUS G73J

2010 新春开学装机专题

大号iPhone？NO！
海外记者独家解读苹果iPad





《阿凡达》引爆3D视界

ISSN 1002-140X
07>
9 771002 140001







移动360°
·转变 富士通LifeBook P3010
·笔记本电脑，选双核还是四核？ Core i7 vs. Core i5应用大战



·智能时尚之美 华硕M20 ·苹果手机再提速 玩转iPhone虚拟内存
·花最少钱玩3G 学生选择哪款3G套餐更划算



邮发代号：78-67 CN50-1074/TP(国内统一连续出版物号)
定价：12元

iPad预示手持互联网终端时代来临

此文为精简版，原文已发表于版主博客中blog.mcplive.cn

从应用角度来回顾过去，就会发现早期PC（个人电脑）的发展依靠的是一群对技术发烧的人群，然后多媒体娱乐和电子化办公的出现使得PC开始普及，而真正让PC走进每一个人生活的则是互联网。

OK，那下一个主宰PC发展的应用需求是什么？我认为还是互联网，只不过PC的"形态"会从桌面、膝上，走向手持，未来还有车载，甚至是穿戴——有人称之为互联网终端的延伸。（IDC预计，到2013年，全球使用手机经常上网的用户将超过10亿人。）

Apple刚刚发布了iPad，它验证了我之前的猜想：一个大号的iPod Touch，提供更大的屏幕，适合浏览网页的分辨率，并且兼容所有iPhone程序（苹果绝不会放弃既有的App Store资源），还有只卖上网本的价格。

可能有人会说，这不就是多年前失败的平板电脑吗？不对，出发点完全不同。平板电脑失败的原因就是因为它用做电脑的思维——用电脑的芯片、电脑的操作系统、电脑的操作方式——创造了一个价格离谱，和传统电脑应用差别不大的产物。而iPad可以说是基于全新的思维——用"专属"的芯片、适合互联网应用的操作系统、全新的触摸操控——创造了一个"全新"的互联网时代产品。

在这个设备上装载着我们无法估计的、也许有上万种的互联网应用，比如在线游戏、电子书、音乐、视频、博客、社区交友和网络购物，等等。更重要的是，iPad后面隐藏着强大的推手——就像亚马逊的Kindle、苹果的iPhone一样，iPad只是"介质"，用户真正消费的是服务。比如网络图书可以单卖，也可以包月，游戏点卡、音乐、视频和软件等也可以采取类似的收费模式。可以想象这些服务未来将被大量创造出来，成为每一个人都想要消费的内容。

iPad既不会替代传统的电脑台式机或笔记本电脑，也不会冲击现有的智能手机市场，而是让你花钱再购买的"另一台设备"——介于智能手机和笔记本电脑之间的屏幕尺寸，提供比智能手机更舒适的互联网体验，比笔记本电脑更精简易用的程序。

虽然现在大家对iPad的硬件配置提出种种诟病，比如没有摄像头、不支持多任务同时运行，不支持Adobe Flash等，但这些都是小问题，苹果绝对有能力在很短时间内推出第二代的iPad来弥补这些"缺点"。最关键的还是看iPad上提供的内容（服务），有没有让用户不得不去"体验"的理由。

苹果公司的神奇之处是以较少的产品线，拿到丰富的内容，实现软硬件的完美结合，这是其他公司做不到的。乔布斯对iPad很有信心，其他人不一定能看得到他的眼界。正如有句评论说的那样，"（乔布斯）这种独特性，就像卡梅隆只要拿到了5亿美元的投资，就能做出票房极为成功的《阿凡达》一样，但也只有卡梅隆才能做到。"



高登辉
gdh@cniti.cn

把握电脑新硬件新技术的首选杂志

微型计算机 MicroComputer

主管/主办 重庆西南信息有限公司（原科技部西南信息中心）
合作 电脑报社
编辑出版 《微型计算机》杂志社

总编 曾晓东
执行副总编 谢东 谢宁倡
副总编 张仪平

执行主编 吴昊 高登辉
编辑.记者 刘宗宇 蔺科 夏松 田东 袁怡男 冯亮 伍健 陈增林 尹超辉 王阔 古晓轶 马宇川 雷军 张臻 邓斐 刘朝 刘畅 刘东 刘韦志
电话 023-63500231、67039901
传真 023-63513474

电子邮箱 microcomputer@cniti.cn
投稿邮箱 tougao.mc@gmail.com
网址 http://www.mcplive.cn
在线订阅 http://shop.cniti.com

美术总监 郑亚佳
美术编辑 甘净 唐淳 马秀玲

全国广告总监 祝康
大客户经理 詹遥
电话/传真 023-63509118、023-67039851

发行总监 杨甦
发行副总监 牟燕红
电话 023-67039811、67039830
传真 023-63501710

助理市场总监 黄谷
电话 023-67039800
技术总监 王文彬
电话 023-67039402
行政总监 王莲
电话 023-67039813

读者服务部 023-63521711
E-mail reader@cniti.cn

华北区广告总监 张玉麟
电话/传真 010-82563521、82563521-20
华南区广告总监 张宪伟
电话/传真(深圳) 0755-82838303、82838304、82838306
电话/传真(广州) 020-38299753、38299234、38299646
华东区广告总监 李岩
电话/传真 021-64410725、64680579、64381726

社址 中国重庆市渝北区洪湖西路18号
邮编 401121
国内统一连续出版物号 CN50-1074/TP
国际标准连续出版物号 ISSN 1002-140X
邮局订阅代号 78-67
发行 重庆市报刊发行局
订阅 全国各地邮局
零售 全国各地报刊零售点
邮购 远望资讯读者服务部
定价 人民币12元
彩页印刷 重庆建新印务有限公司
内文印刷 重庆科情印务有限公司
出版日期 2010年3月1日
广告经营许可证号 020559
本刊常年法律顾问 重庆市渝经律师事务所 邓小锋律师
发行范围 国内外公开发行

001 雷柏杯2009年度《微型计算机》IT消费趋势调查获奖品牌揭晓(下)

IT时空报道

016 全民3D视觉体验还有多远 《阿凡达》引爆3D视界 /王伟光
020 "做外设领域的Best Buy" 专访奥尼国际总裁吴世杰先生/本刊记者 张臻
024 MCPLive看天下
026 MC视线

MC评测室

移动360° | Mobile360°

030 叶欢时间
新品坊
032 大号iPhone?No! 海外记者独家解读苹果iPad
035 转变 富士通LifeBook P3010
热卖场
038 如痴如狂，如画如幻 视听高手VAIO F & 游戏高手ASUS G73J
047 笔记本电脑，选双核还是四核? Core i7 vs. Core i5 应用大战

深度体验

053 内外兼修 音质出众 惠威H4 2.0音箱深度体验/Rany
056 养兵千日用兵一时 深度体验贝尔金守望者至尊版排插/Knight
059 AMD 8系芯片组登场 AMD 890GX主板抢先看/撒哈拉

新品速递

060 "升级"你的家庭娱乐显示中心 华硕MT276H显示器
062 从设计到功能的颠覆 三星SPF-800P数码相框
063 中低端实惠之选 影驰GT 240中将版显卡
064 时尚纤薄 雷柏8900·Air激光键鼠套装
065 集成CPU与显卡的超低价主板 七彩虹C.D41T
066 单碟320GB的实惠之选 东芝320GB 笔记本电脑硬盘MK3265GSX
067 解析2.2+1系统 慧海WF-2202笔记本电脑音箱
067 新年装机别错过 冲击波天逸T60音箱
069 移动硬盘的蝶变 力杰C5加密移动硬盘
070 主流机箱新生悍将 酷冷至尊挑战者
072 装机首选 Fuhlen L600有线键盘鼠标套装
074 中高端平台就用它 Tt金刚600P电源
074 高端AMD平台好选择 技嘉790XTA-UD4主板

专题评测

075 特别策划:2010新春开学装机专题
086 虎年换新机 2010新春开学装机平台测试/微型计算机评测室
092 入门平台的潘多拉奇葩探险之旅 在游戏中感受不一样的"Avatar"/微型计算机评测室

3G GoGoGo | 3G

096 3G资讯
097 最轻智能手机 华硕M20/丰台顽石
099 3G探索馆

PC OFFICE | PC OFFICE

100 专家观点
办公利器
101 主流商用802.11n无线路由器信号强度、穿透性极限测试

P032





大号iPhone?No!
海外记者独家解读苹果iPad

P047

笔记本电脑，选双核还是四核？
Core i7 vs. Core i5应用大战

P053



内外兼修 音质出众
惠威H4 2.0音箱深度体验

P086

虎年换新机
2010新春开学装机平台测试

解决方案

110 拿掉门槛 跨入云计算 IBM LotusLive在线协作办公解决方案解析

行业技术

114 IT管理者秘籍 如何高效地搜索文档和信息

116 业界资讯

技术与趋势

117 芯片上的"万丈高楼平地起" 大容量NAND颗粒背后的秘密/Neo

121 制程前进之路在何方? 最新晶体管制造工艺技术前瞻/HJCBUG

DIY经验谈

127 无懈可击数据安全保护专题

136 谁关了我的无线? "找不到无线网络"之完全解决手册/段炼

140 曲径通幽 变通解决上网本非标准分辨率兼容问题/小K

140 在Windows 7操作系统下让笔记本电脑共享上网/蛋炒番茄

141 《无线路由器变身BT下载机》补遗

安装Samba实现文件网络共享/黄劲松

141 喷墨打印机墨盒无法识别的常见故障排除/木头人

市场与消费

142 价格传真

146 MC求助热线

市场传真

148 大屏显示器新一轮"军备竞赛" 谈27英寸LCD市场现状/Jaguar

消费驿站

150 谁能顶住金牌"打"手? 高印量输出设备采购攻略/木头人

152 慧眼辨真假 教你正确辨别惠普正品的方法

电脑沙龙

新手上路

153 板卡上的元器件逐个数(5) 从PWM看主板供电设计/果 汁

155 显卡2D频率、3D频率知多少? 带你认识显卡的变频设计/睡 睡

156 Q&A热线

158 读编心语

162 硬件新闻

本期活动导航

前彩 魅力高清，非凡享受——北京、上海站纪实

前彩 2010新春开学，你买配件我送大礼

160 期期有奖等你拿(雷柏)

160 广告索引

161 谁是"333"达人——技嘉333技术解析及有奖问答A卷

164 期期优秀文章评选

164 你心中的显卡是什么样儿的? ——华硕邀你与研发工程师论道苏州

2010年《微型计算机》3月下 精彩内容预告

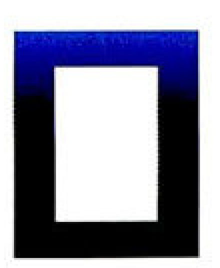
◎专题企划：3·15网购探秘◎专题企划：帮你挑选最佳装机助手◎新一代移动显卡N/A之战◎睿频超频vs.传统超频◎AMD 890GX芯片组深度测试◎3D技术的皇冠——光线追踪与物理加速

中国最权威的电脑硬件最终用户调查

MC RESEARCH 2009 结果揭晓

2010 rapoo 雷柏 舒适无线

《微型计算机》IT消费趋势分析



活动举办时间：2009年11月15日～12月15日

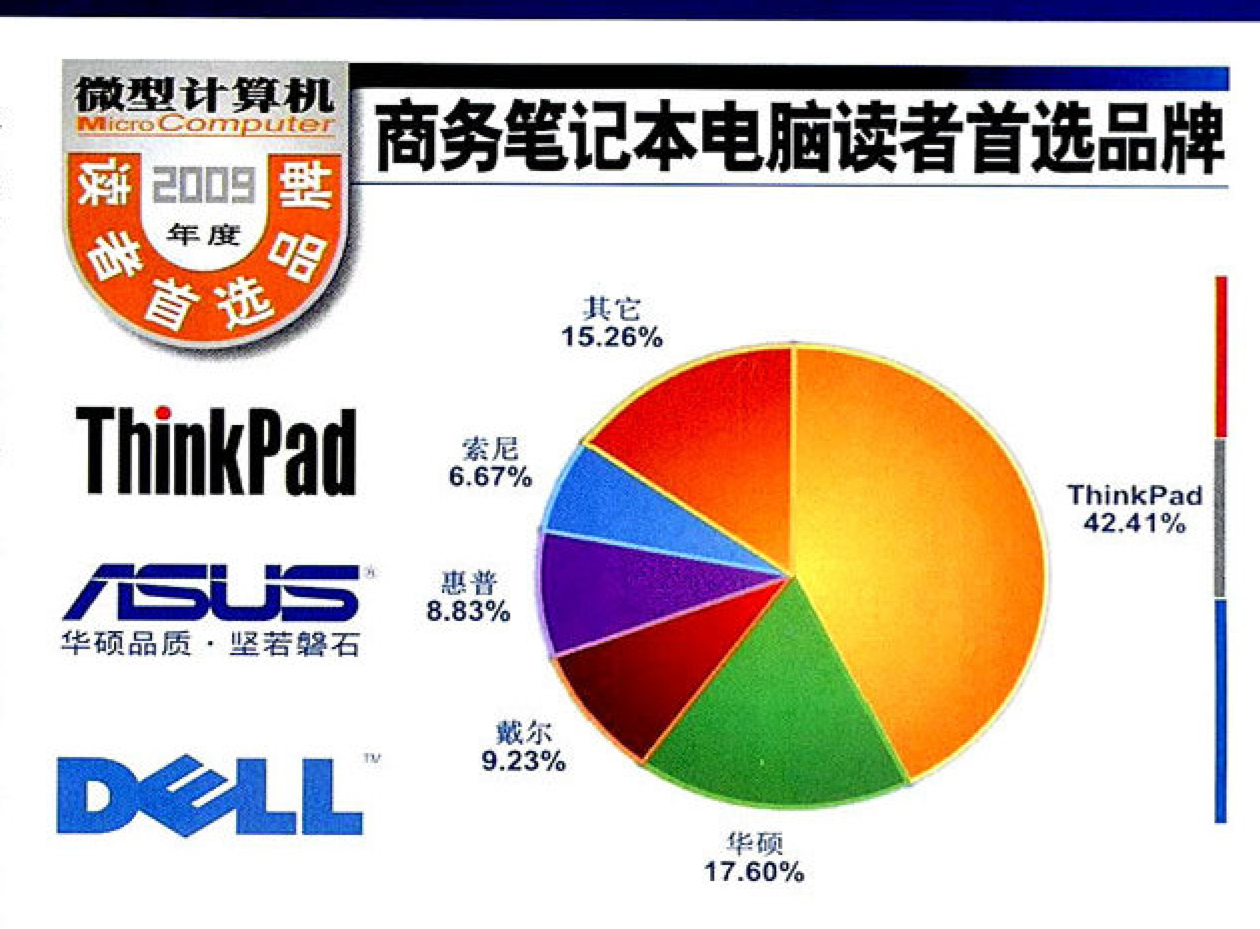
共收到投票241214份

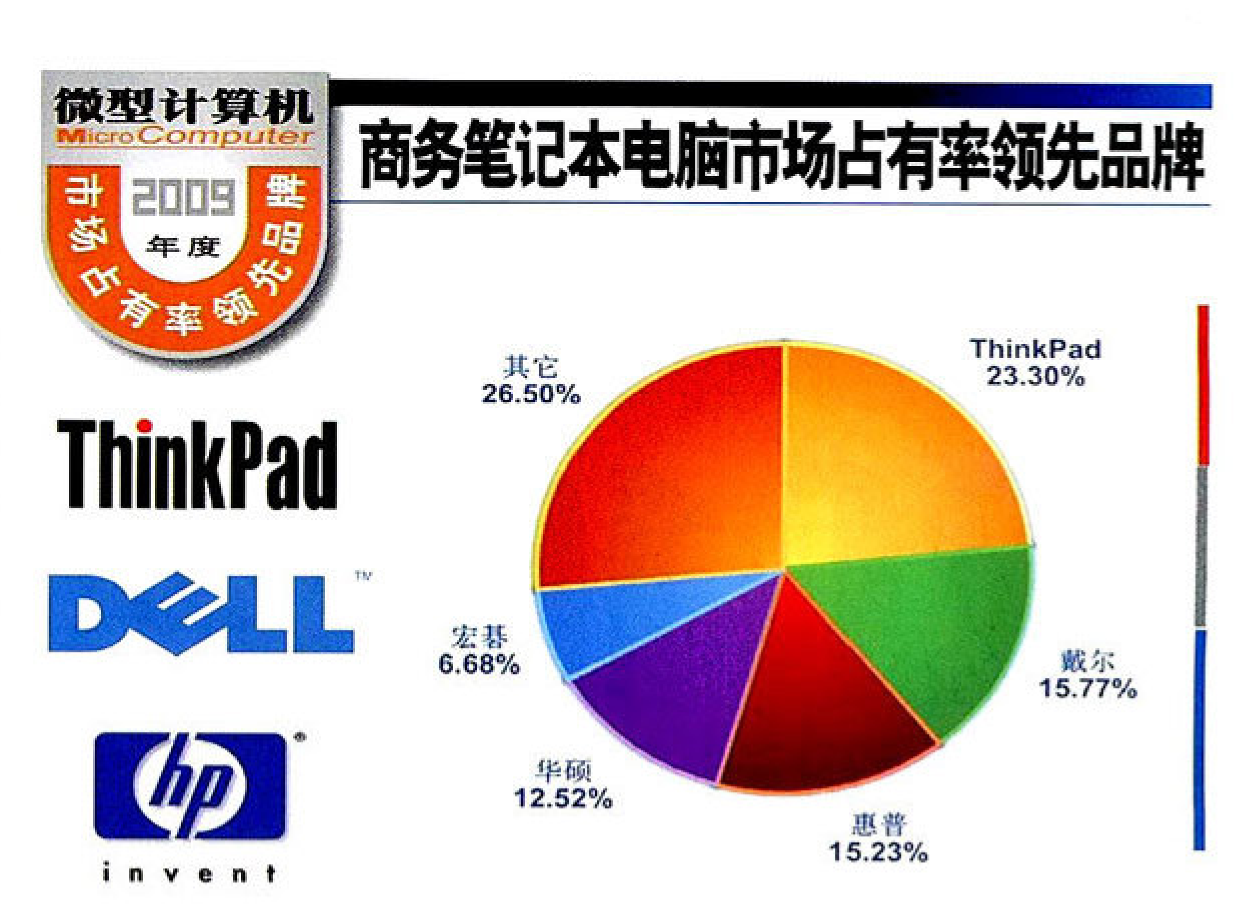
有效调查票数共计达到240782份

作为行业的龙头与领军人物，Thinkpad在读者首选和市场占有率的评比中双双折桂，这一成绩与2008年底进行的调查结果完全相符，而且在首选百分比与市占率百分比上与2008年底的调查结果相比几乎完全一致，再次证明了Thinkpad作为商务笔记本电脑典范的龙头地位暂时还无厂商具备与之叫板的实力。

在商务笔记本电脑的读者首选品牌中，我们认为最值得一提的是华硕。就在一年前，华硕在商务笔记本电脑首选品牌的调查中还堪堪排在第六位，而仅仅一年时间它实现了六进二的飞跃，令人刮目相看。在2009年中，华硕不但在新品的推广力度上无厂商可及，而且借助新的F8S系列、UX系列以及UL系列和B系列等商务气息浓郁的产品征服了不少办公一族的心。这也再次证明，只有合适的产品战略加上媒体的大力宣传，也可能取得良好的市场反应。而在首选品牌方面另一个让我们意外又在意料之中的则是富士通，昔日的商务王者在2009年由于自身产品战略的调整而基本处于蛰伏期，整年几乎都没怎么听到富士通的声音，因此在读者首选品牌上富士通也从2008年的第三跌落到了2009年的第六，好在富士通已经在2010年初明确显示出了复苏的回归迹象，我们也非常期待这位昔日王者能够真正归来。

在商务笔记本电脑的市场占有率方面，除去不可撼动的Thinkpad，仍是戴尔与惠普的双雄争霸局面，二者的成绩非常接近，不到1%的市占率差距真实再现了二者在商务领域的竞争惨烈。在今年的商务笔记本电脑领域，宏碁的表现也让我们感到有些刮目相看。我们认为其最大的原因应该是2009年宏碁Aspire系列的CULV机型表现实在抢眼，在性能和价格上均无可挑剔。鉴于此，我们将商务笔记本电脑市场表现突出奖颁给了进步巨大的宏碁。





商务笔记本电脑市场表现突出品牌





消费笔记本电脑读者首选品牌

微型计算机 MicroComputer 2009年度 读者首选品牌

ASUS 华硕品质 · 坚若磐石

SONY

华硕 27.97%
索尼 14.09%
苹果 12.01%
ideapad 11.24%
戴尔 7.99%
其它 26.69%

消费笔记本电脑市场占有率领先品牌

微型计算机 MicroComputer 2009年度 市场占有率领先品牌

ASUS 华硕品质 · 坚若磐石

ideapad

DELL

华硕 17.88%
ideapad 12.56%
戴尔 10.61%
惠普 10.26%
索尼 8.68%
其它 40.00%

消费笔记本电脑市场表现突出品牌

微型计算机 MicroComputer 2009年度 市场表现突出品牌









在2009年的消费笔记本电脑读者首选品牌调查中，华硕第一次登顶成功。让我们印象非常深刻的是，华硕的消费类笔记本电脑在新技术和新平台的推出上始终走在其它笔记本电脑厂商的前列，加上华硕在媒体推广力度上也非常强势，这也大大提升了终端消费者的品牌认知度。

作为消费笔记本电脑市场的另外两面旗帜，索尼和苹果分别在首选品牌中位列第二和第三，不过索尼的首选率相比2008年大约有10%的下降，这和索尼在2009年后半年的媒体推广力度不足多少有些关系，不过NW系列的推出倒是为索尼挣了不少投票，这也说明现在的消费者不但注重产品的外观与设计，性价比也逐渐成为其考虑产品的重要因素之一。至于苹果，我们认为NacBook的易用好用与Apple Fans具有的忠实追随性是其位列消费类笔记本电脑读者首选品牌第三位的主要原因。

在2009年市场占有率调查方面，华硕也跃居第一，这也是真实市场状况的反应。整个2009年，所有的笔记本电脑厂商中，唯有华硕保持了非常稳定的新品推出速度，而且紧跟Intel的脚步和第一时间推出新平台产品的策略也提升了华硕笔记本电脑的市场竞争力。。

综合整个2009年来看，我们认为有四家厂商在整个消费类笔记本电脑市场上的表现是较为突出的，华硕，产品更新飞速的厂商。idepad则主要凭借Y450A超值升级计划一炮而红，紧跟华硕之后，同样获得了非常不错的市场反应。而对于三星而言，坚持时尚与性价比路线同样使其获得不少消费者的青睐。最后我们要肯定神舟，作为纯正的国产"草根"品牌，它永远坚持着自己的道路——性价比，不少机型都受到消费者的追捧而成为了市场当之无愧的热点。因此，我们决定为这四家厂商颁发2009年消费笔记本电脑市场表现突出奖。

坦白讲，在超便携电脑领域里，目前我们看不到任何厂商有实力给华硕带来压力。一切数据都无可争议地宣告华硕在超便携电脑领域的王者地位。

从2009年的总体形势来看，无论是新品推出速度还是产品的特色设计，我们目前尚未发现有任何产品能超越EeePC。而它也顺理成章地囊括了包括读者首选品牌、市占率领先品牌和市场表现突出品牌在内的所有桂冠。

在超便携电脑的读者首先品牌调查中，索尼以12.37%的首选率排在了第二位，其中最大的功臣自然非VAIO P莫属。三星以近7%的份额排在读者首选品牌的第三位多少让人有些吃惊，要知道在2008年的调查中三星还仅仅排在读者首选品牌的第十位，首选率甚至不足2%。是什么让三星发生了质的变化？我们认为是三星对旗下N系列上网本的重新规划所致。不但产品可选面更加丰富，而且新的N系列在工业设计上也同样无可挑剔，满足了用户对品牌、视觉以及性能上的三方面要求。我们相信2010年的超便携电脑产品必将在个性化设计这一领域展开更加激烈的竞争。

在市占率的调查中，微星快速上位到第二名也让我们对其刮目相看。相比2008年底调查结果的5.65%市占率，微星在2009年取得了2个百分点的市占率进步，以7.65%位居第二。而三星则凭借N系列的优秀表现也在市占率的三甲中拥有了一席之地。不过宏碁跌出前三让我们颇感遗憾，2009年宏碁将主要精力放在了CULV机型上，而Aspire One的光环逐渐褪色，甚至不被很多新用户所熟悉，期望宏碁能在2010年的超便携电脑市场有更大作为。

谁在2009年的超便携电脑市场表现最突出？又是华硕！在2009年购买的超便携电脑中，华硕占据了34.6%的份额，因此，如果要说谁是2009年超便携电脑市场的大赢家，那一定是华硕，而我们也将2009年超便携电脑市场表现突出奖颁给华硕。

微型计算机 MicroComputer 2009年度 读者首选品牌

超便携电脑读者首选品牌

ASUS 华硕品质·坚若磐石

SONY

SAMSUNG

其它 17.97%
ideapad 4.11%
惠普 4.73%
三星 7.00%
索尼 12.32%
华硕 53.87%

微型计算机 MicroComputer 2009年度 市场占有率领先品牌

超便携电脑市场占有率领先品牌

ASUS 华硕品质·坚若磐石

msi

SAMSUNG

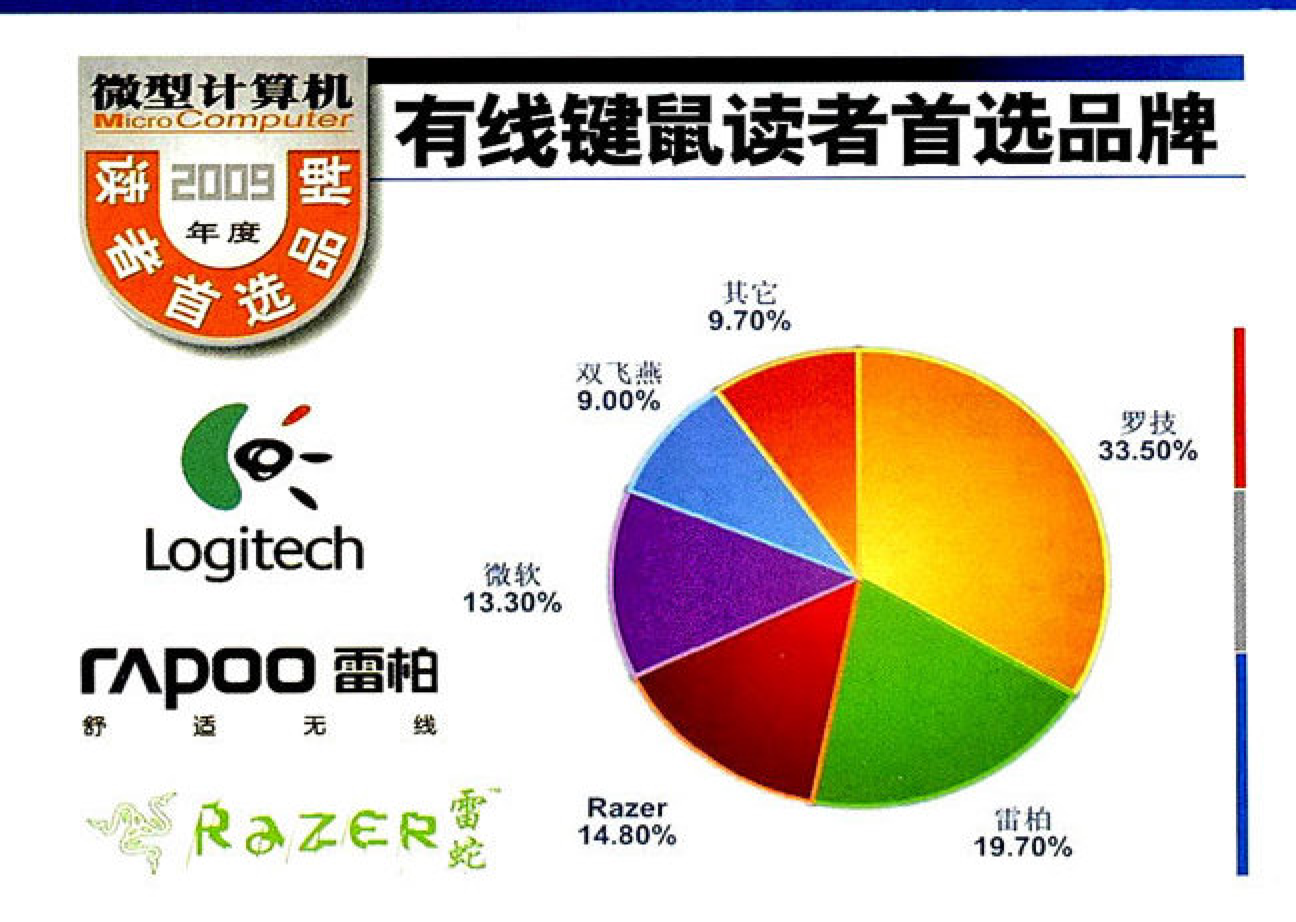
华硕 33.59%
其它 39.33%
微星 7.65%
三星 6.53%
戴尔 6.47%
惠普 6.43%



超便携电脑市场表现突出品牌

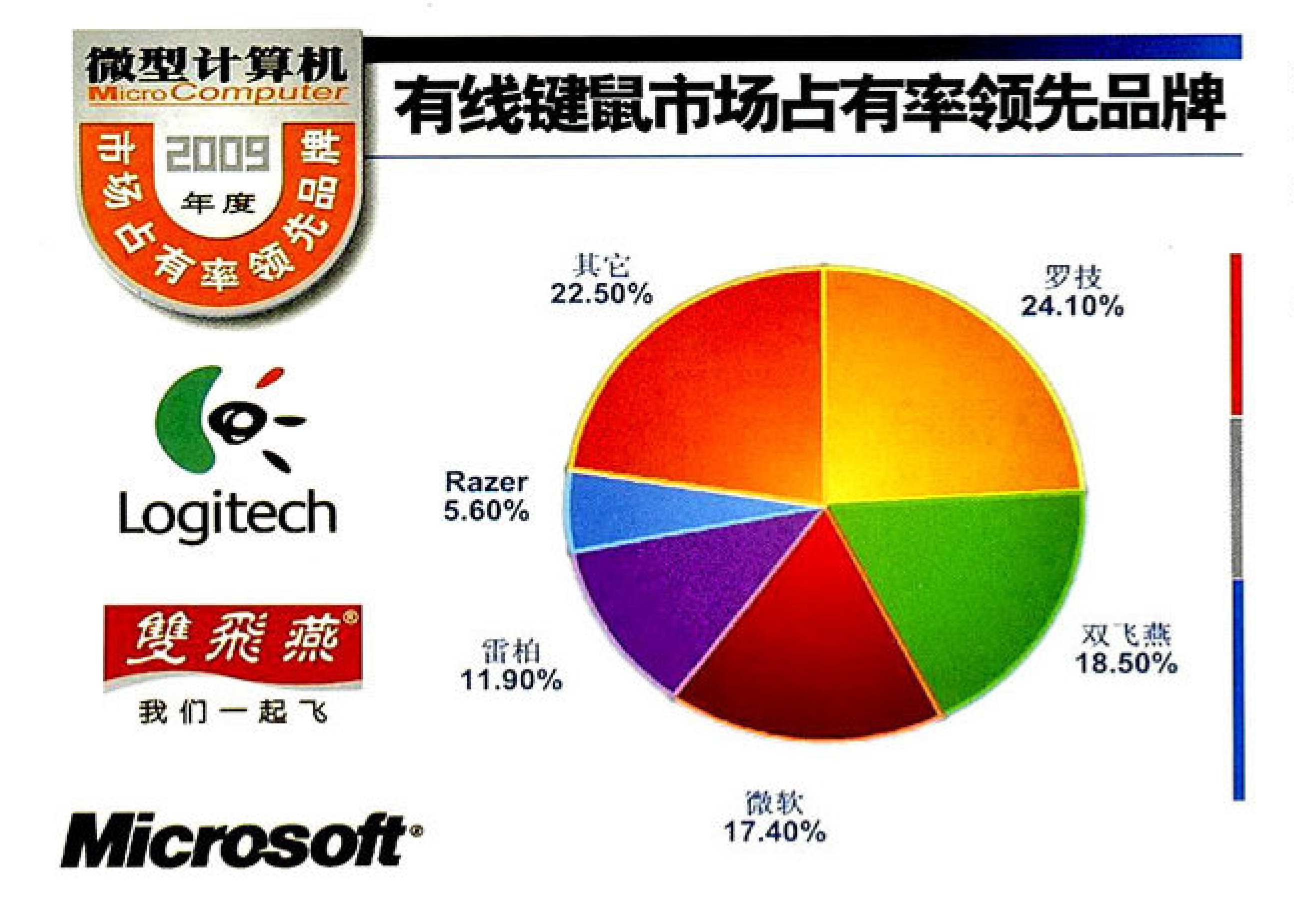


有线键鼠读者首选品牌



在“您首选的有线键鼠品牌”一项调查中，罗技再次占据榜首位置，但与上届的调查数据相比，其首选率由48%降至33.5%。这其中既有键鼠市场关注度由有线向无线转移的原因，也有罗技自身有线键鼠新品匮乏的原因。令人感到意外的是，上届排名该项第二和第三的微软和双飞燕分别被雷柏和Razer取代。我们认为如此排名也有其必然原因。其一，2009年微软和双飞燕的产品重心都不在有线产品上。其二，得益于雷柏和Razer在2009年市场推广的成功。雷柏通过游戏V系列键鼠切入有线市场后，市场推广力度较大，提升了它在有线领域的知名度。而Razer则在2009年积极开拓市场，新品数量堪称历年之最。同时，《微型计算机》对Razer产品的深入报道也令不少读者对它产生好感。

有线键鼠市场占有率领先品牌



在“您正使用的有线键鼠品牌”一项调查中，罗技、微软和双飞燕与上届调查一样，依旧占据前三的位置，只是排名二、三的品牌进行了调换，双飞燕以18.5%的票选升至第二，微软以17.4%滑至第三。相信这和双飞燕有线产品丰富以及在网吧市场的成功有关。虽然罗技以24.1%继续占据第一的宝座，但占有率由上届的39.8%降至24.1%。从市场反馈来看，目前罗技和微软销量最大的有线产品都集中在150元左右的装机套装上，而其它价位并无太多相关产品。可为何这两大品牌依旧能名列前茅呢？我们认为这主要得益于两大品牌过去的基础深厚，毕竟参与调查的读者不少是两三年前购买的该品牌产品，而至今仍未更换。



有线键鼠市场表现突出品牌

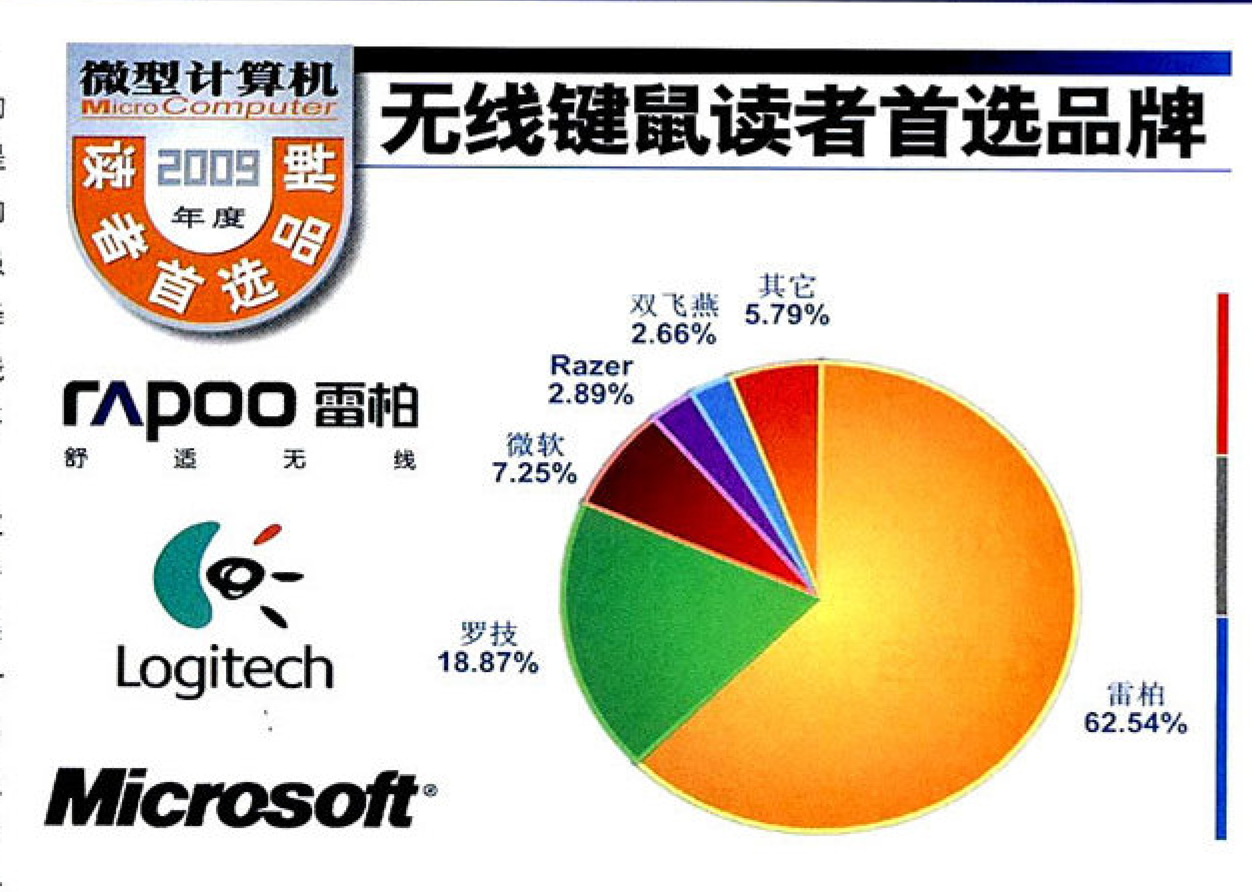
rapoo 雷柏
舒 适 无 线

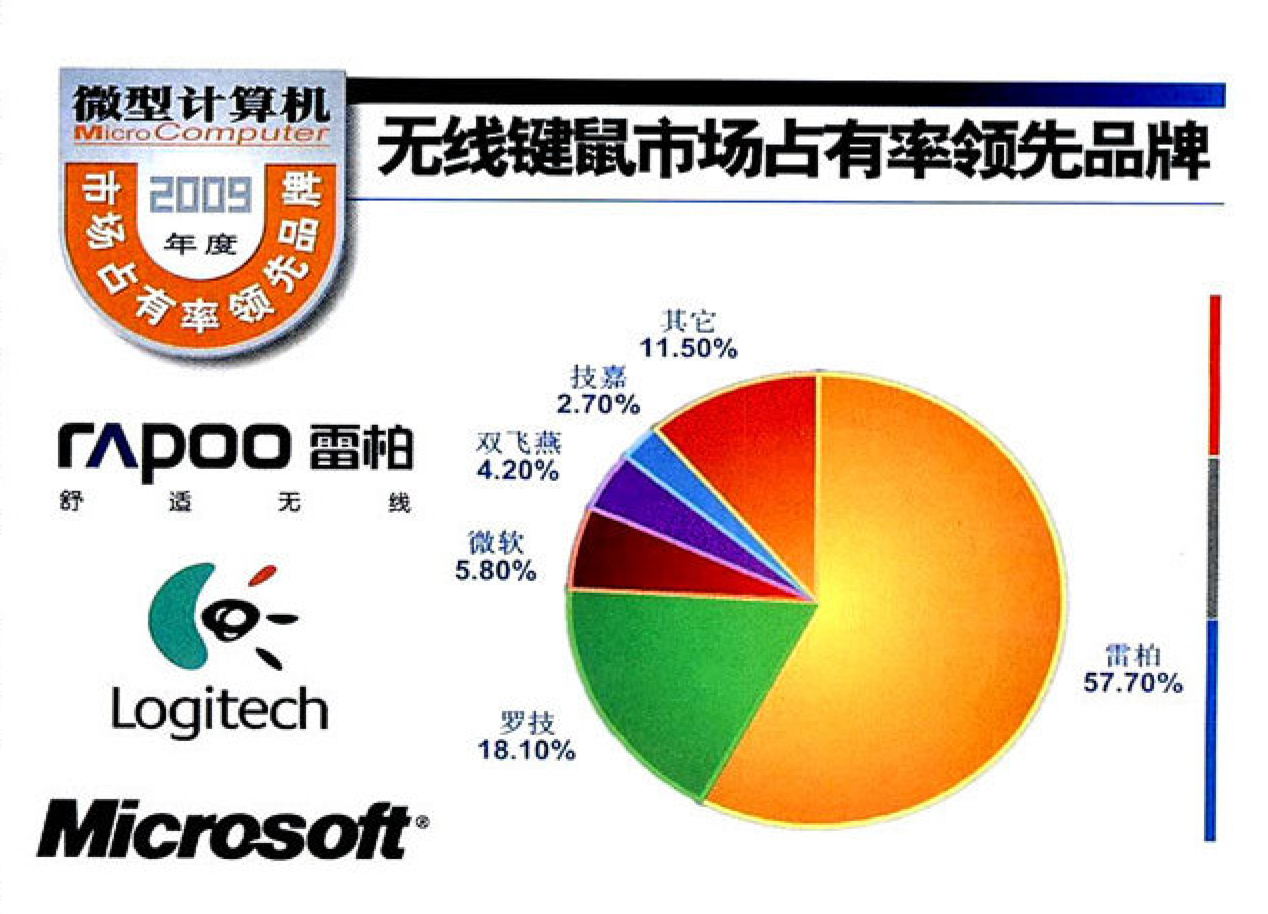
2009年有线键鼠市场表现最突出的品牌无疑是雷柏，虽然罗技在我们设置的各个调查项中均排名第一，但与过去的数据相比，罗技的市场份额掉得比较厉害。而雷柏作为有线领域的新兵，在各项调查中名列前茅。特别是在“您首选的有线键鼠品牌”一项中，紧随罗技，以19.7%的份额占据第二的位置，表现非常强势。

雷柏在“您首选的无线键鼠品牌”调查中首次超过罗技，并以62.54%的绝对优势排名榜首，比上届的28.9%提升了惊人的33.64%。罗技则从上届的42.3%跌至18.87%，降幅较大。同时，虽然微软仍旧排名第三，但也有5.5%的降幅。此数据能大致反映2009年的无线市场状况，雷柏自去年6月份发布了多款新品以来，保持了强劲的增长势头，而同样以无线产品为主的罗技和微软两大国际厂商，市场推广意识淡薄、产品定位和定价过高等因素都造成其美誉度下降。值得一提的是，2009年Razer推出的两款无线游戏鼠标Mamba和Orochi，受到游戏玩家的好评。而双飞燕也为天遥G7无线零延迟系列添置了多款卖座新品。这些产品增加了Razer和双飞燕在无线领域的知名度，也帮助这两大品牌的首选率排名进入前五。

在“您正使用的无线键鼠品牌”调查中的前三名与读者首选品牌保持一致，雷柏的57.7%与罗技的18.1%相比，领先幅度相当大。而排名第三的微软仅有5.8%的占有率，不仅远落后于前两名，甚至已快被排名第四的双飞燕追上。在国内市场，成功的市场运作和高性价比的产品往往是决定成功的关键。几年来，罗技和微软都不够重视市场推广，除非是两大品牌的忠实用户，普通用户对它们的新品了解甚少。在价格方面，罗技和微软更是没有优势。两大国际品牌节节败退的市场状况令人惋惜，如果还不采取积极的调整措施，相信未来还会丢失更多的市场份额。

我们将无线键鼠市场的表现突出奖颁发给了雷柏和双飞燕。作为当今无线领域的NO.1，雷柏在首先率和市场占有率的两项调查中均排名榜首，获得市场表现突出品牌奖当之无愧。而双飞燕在2009年无线领域的表现也很抢眼，旗下的天遥G7无线产品凭借15米的传输距离和零延迟的性能优势，深受读者好评和市场认可。

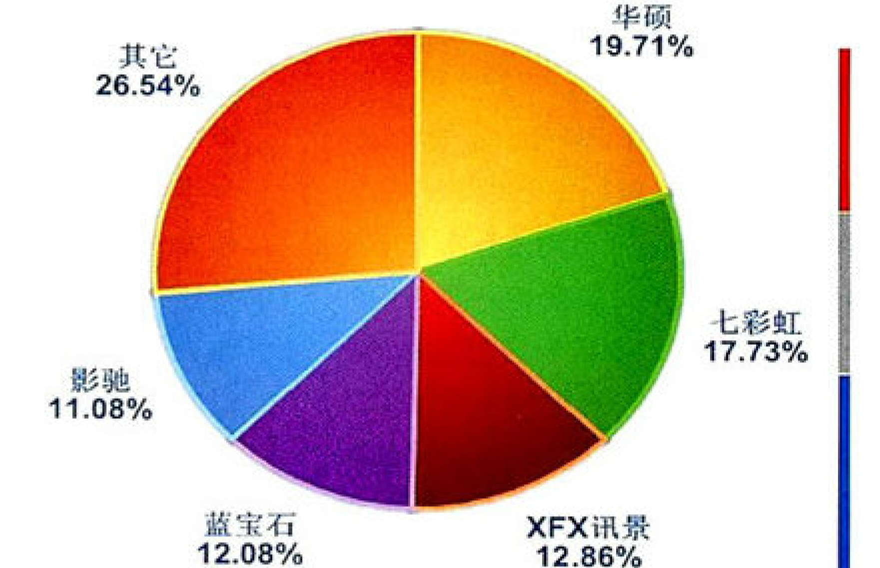








显卡读者首选品牌



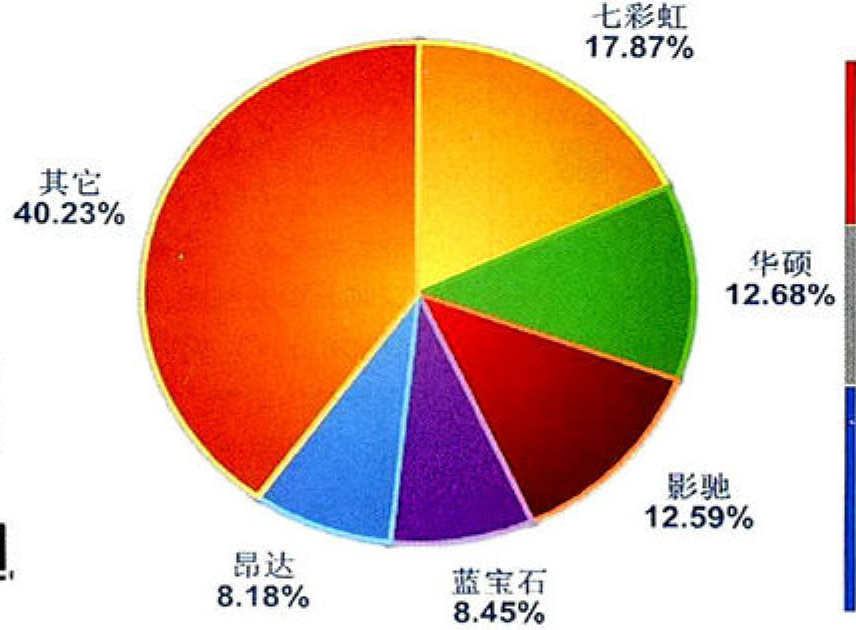








显卡市场占有率领先品牌











显卡市场表现突出品牌





索泰 ZOTAC



在"读者首选品牌"的调查中，华硕、七彩虹和XFX讯景分别以19.71%、17.73%和12.86%的读者首选率位列三甲。华硕在2009年凭借出色的表现打动了读者，获得19.71%的首选率，同比增长10.38%。它抓住了玩家追求差异化产品的需求，开发设计出ROG Matrix系列和MARS显卡——体现了华硕强大的研发实力。通过《微型计算机》对上述型号产品的持续报道，提升了华硕显卡在玩家心中的影响力，并由这些"意见领袖"将影响力扩散至普通用户。同时，其产品具有的"4U金牌品质"获得了读者的认可。此外，它采用亲民的销售策略，吸引了更多用户关注其品牌。

相比2008年，七彩虹的首选率下降了2.55%，不过依旧取得17.73%的首选率。针对用户差异化、精品化的需求，七彩虹在2009年另辟蹊径，掀起了一股显卡"定制风"，让业界对其刮目相看，七彩虹的研发实力和产品获得了用户的肯定。其中，iGame GTX 260+显卡更是获得了《微型计算机》年度编辑选择奖，极大提升了七彩虹的品牌影响力。由于该产品出众，《微型计算机》还联合七彩虹推出了iGame GTX 260+《微型计算机》特别版显卡，获得读者一致好评。

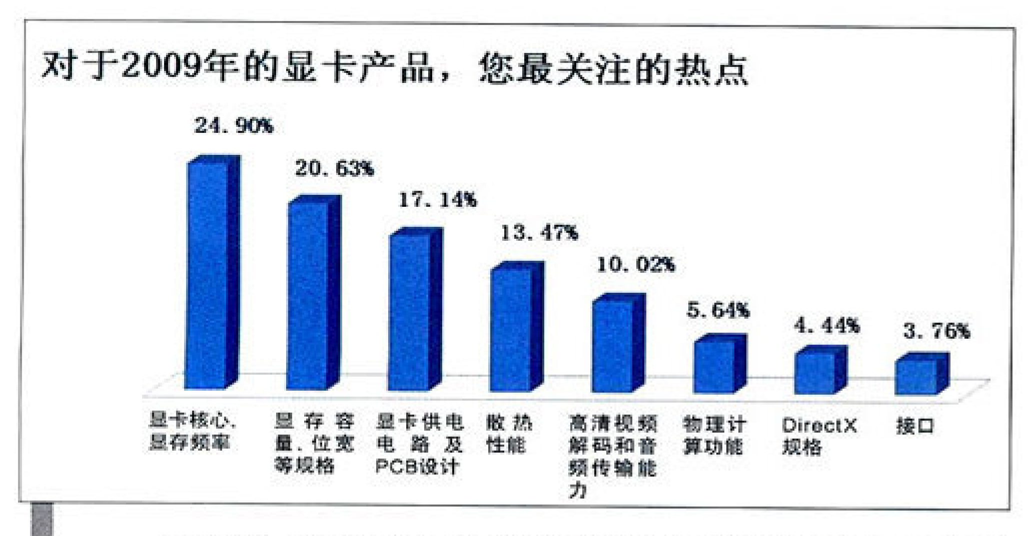
位列第三的XFX讯景在2009年上半年由于业务重组等原因，在市场端和产品端没有特别突出的表现，丧失了不少关注度。因此它在2009年的首选率为12.86%，同比下降7.42%。不过在2009年下半年，XFX讯景顺应市场细分的趋势，针对顶级发烧玩家、中高端玩家和主流用户分别推出了黑卡系列、黑甲系列以及魔方版系列显卡，让用户重拾了信心。除此之外，"同门师弟"景钛的横空出世带来了一系列令用户感兴趣的话题，也提升了用户对XFX讯景品牌的关注度。总体而言，这三家厂商在2009年由于注重细分市场，研发出颇具特色和差异化的产品，提升了品牌的影响力和知名度。同时，它们还通过精准的市场宣传，



获得了比其它厂商更多的曝光率，准确地将产品的定位和特色告诉了用户。

在市场占有率调查方面，七彩虹凭借多年在国内市场的耕耘和渠道影响力继续蝉联市场占有率第一的宝座。华硕在2009年获得可喜的12.68%占有率，同比增长6.15%。这主要得益于华硕近年特别是2009年加强了对显卡产品的规划，而亲民的销售策略、“4U金牌品质”的保证和三年质保的服务更提升了用户的购买信心。相比2008年，影驰的市场占有率提升了4.92%，达到12.59%。影驰获得如此佳绩的原因有二，一则是通过个性味十足的骨灰系列、上将系列和中将系列产品，继续塑造“玩家”品牌文化，获得了大部分玩家的认可，有效地促进了产品的销售。二则是依赖强大的渠道支持，影驰是AIC中渠道建设做得最好的厂商之一。在2009年它进一步加强了渠道的建设，市场份额有明显提升。

相比2008年，华硕、蓝宝石、昂达和索泰在2009年的市场端和产品端的表现都可圈可点，市场占有率有明显提升，有更多的用户选择购买了它们的产品，因此荣膺“市场表现突出品牌”的殊荣。在2009年，它们加强了对渠道的控制和影响，在不少三级城市都能看到它们的产品，市场表现突出。以索泰为例，这个成立不久，但已经晋升为AIC的品牌在2009年的表现非常抢眼。无论是“4S品质”理念的宣传，还是三年质保的服务，索泰在用户心中已经逐步树立了大品牌的企业形象。这为它今后获得更多的市场份额打下了坚实的基础。此外，首发版系列和至尊版系列产品在玩家中拥有很高的人气和号召力。特别是专为超频发烧玩家打造，融入了许多新技术和设计的至尊版系列产品更是进一步提升了索泰的品牌影响力，市场反响很不错。不足的是，它还需要加强渠道建设和市场宣传，以获得更多的市场份额和关注度。可以预见的是，按照这个轨迹发展，再配合精准的市场宣传，索泰在2010年的表现是可以期待的。

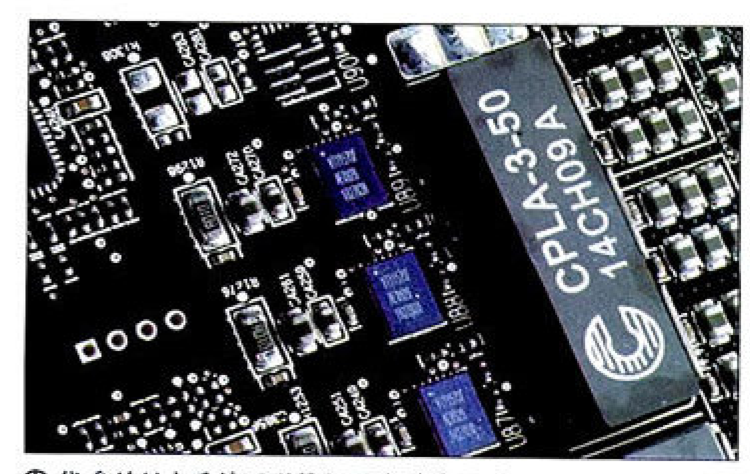


通过显卡消费倾向性调查我们可以清楚地看到，显卡核心、显存频率，显存容量、位宽等规格，显卡供电电路及PCB设计成为用户在购买显卡时主要考虑的三个因素。毫无疑问，显卡所采用的核心决定了这款显卡的3D性能。如果两款显卡采用相同规格的核心，那么此时左右显卡3D性能的主要因素则是核心频率和显存频率。这就是大部分读者重视显卡核心频率和显存频率的原因，也是众多厂商热衷推出高频版显卡的原因。如今搭载512MB、896MB和1GB显存容量的显卡层出不穷，这是因为现在的大型3D游戏越来越耗费显存资源。同时，显存位宽与显存带宽成正比，可以提升显卡的3D性能，因此有20.63%用户将显存容量和显存位宽的规格作为购买显卡时着重考虑的因素。

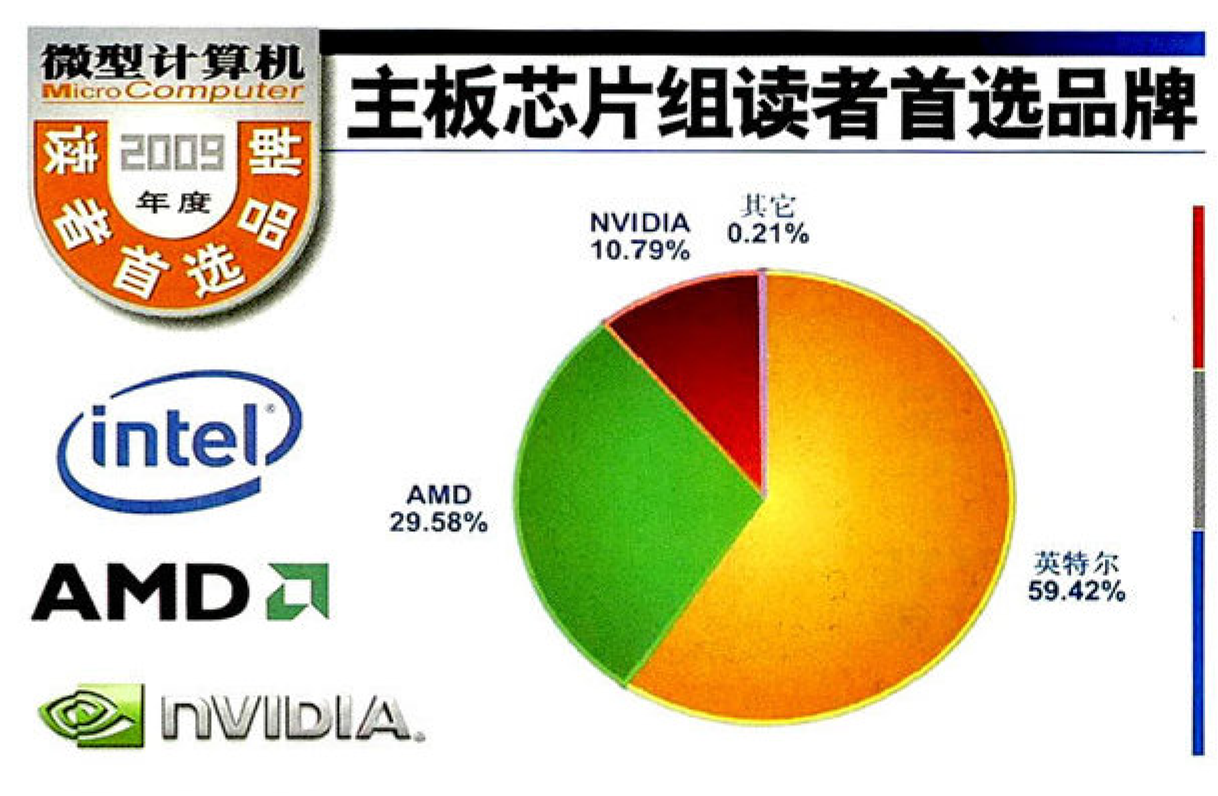
需要注意的是，显存容量大小并不能完全决定一款显卡的3D性能。高端显卡使用大容量显存自然无可厚非，但中低端显卡不需要存放太多的临时纹理数据，大容量显存并不能显著提升它的性能。

有17.14%的用户特别注重显卡的供电电路及PCB设计。优秀的显卡供电电路及PCB设计是保证显卡稳定运行的重要条件，否则一款显卡即使有再出众的性能，但用料较差，也很可能导致显卡运行不稳定。在2009年，许多厂商都将显卡的供电设计作为产品的主要卖点之一，6相供电、等效10相供电的产品层出不穷。

另外，值得注意的是，有10.02%的用户将高清视频解码和音频传输能力作为购买显卡时首要考虑的因素。这说明在《微型计算机》的倡导下，用户开始更多地关注高清领域，开始注重显卡在高清视频和音频方面的性能。目前市面在售的主流显卡均能够对H.264和VC-1编码格式的高清视频进行硬件解码。在音频传输能力方面，GeForce GT 210/220/240以及AMD的主流产品均支持同步传输HDMI视频和音频。同时，Radeon HD 5000系列显卡还凭借支持源码输出的优势获得了高清玩家的青睐。

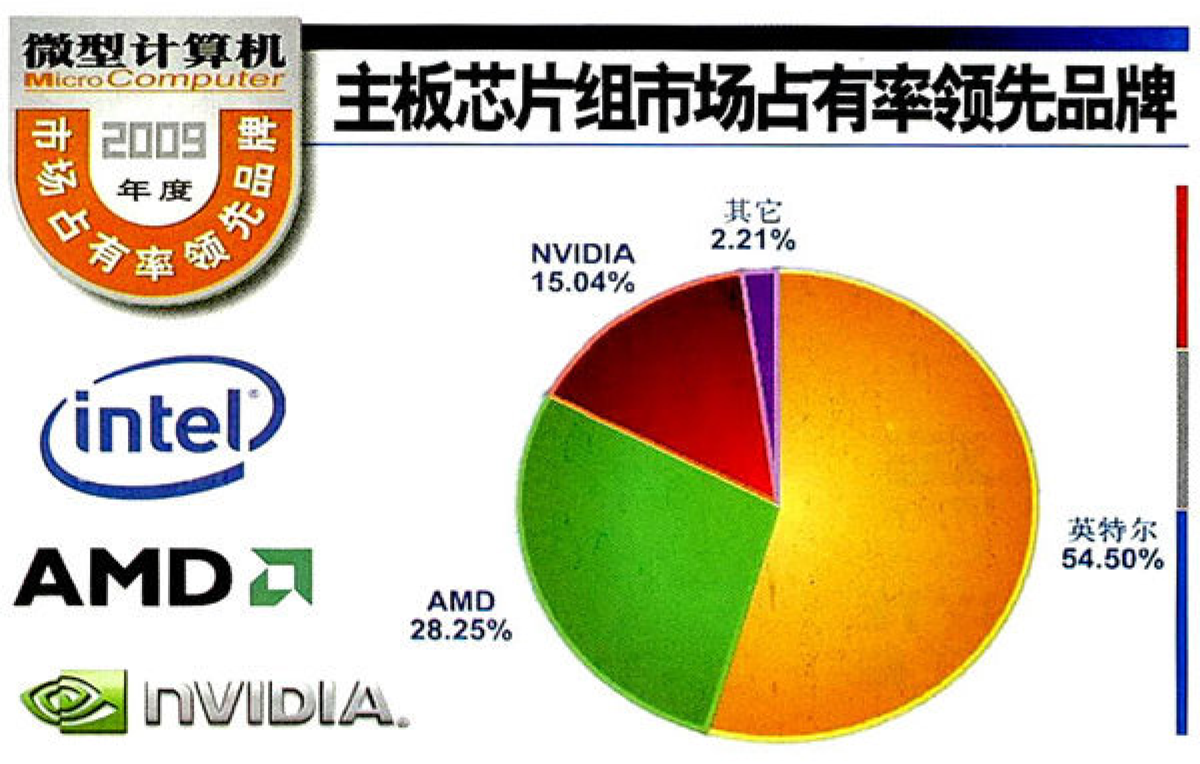


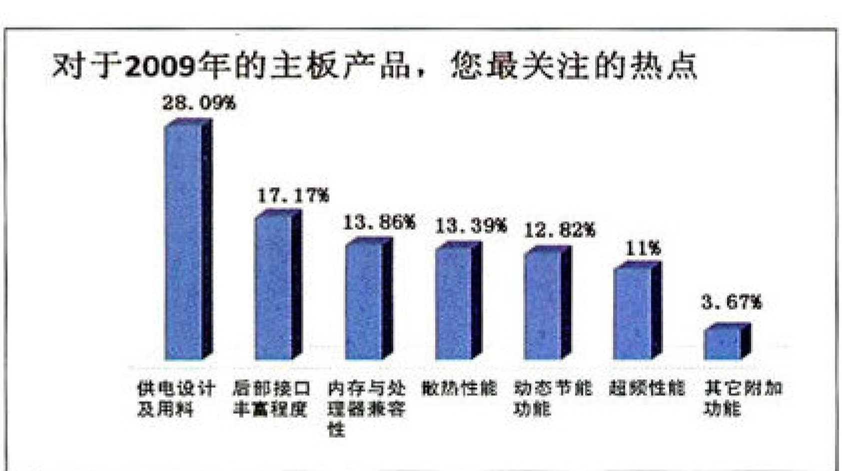
优秀的供电系统可以保证显卡稳定运行



从"主板芯片组读者首选品牌"调查结果来看，英特尔芯片组处于完全领先的位置，并与其它对手拉开较大的距离。我们认为这主要还是得益于英特尔主板芯片组长期以来持续稳定的表现，在用户中树立了良好的口碑。AMD则凭借产品一贯的高性价比优势，稳居第二。而NVIDIA能取得第三名，则依赖它近年来主推的翼扬离子平台得到了高清用户的追捧。

从"主板芯片组市场占有率领先品牌"调查结果来看，英特尔在市占率上相对于其它竞争对手也有明显的领先。我们认为原因仍在于普通用户对英特尔产品的信任，同时英特尔处理器的优势也大大推动了英特尔芯片组的市场占有率。AMD则在此次调查中获得了很大进步，在去年的调查中，它的市占率只有16.98%，今年能获得近12%的增长显然一是因为其近年来推出的AMD 790GX、785G整合芯片组表现优秀，二是得益于它实施的3A平台战略，即通过AMD处理器、显卡的销售，推动AMD主板芯片组的销售，三者互相依赖，共生共存。NVIDIA则在2009年将重点从传统的桌面芯片组转入专为笔记本电脑、HTPC设计的翼扬离子平台，而从市场反映来看，它得到了厂商与消费者的广泛接受，获得第三名也在情理之中。





在主板消费倾向性调查中，"供电设计及用料"获得最高的关注度并不让人意外，毕竟稳定压倒一切，而供电设计与用料的好坏在很大程度上决定了主板工作的稳定性。让人稍感意外的是"后部接口丰富程度"获得了第二位的关注度，显然随着PC周边数码及消费电子产品越来越多地进入人们的生活，用户需要更快的USB 3.0接口拷贝高清视频，需要HDMI接口连接平板电视，因此人们对主板接口的多样性、数量也就越来越重视。而"兼容性"、"散热性能"、"动态节能功能"这三个因素受关注的程度则十分接近，分列第三到第五位。总的来说，尽管这三个因素对主板的品质好坏不具备决定性作用，但也能明显影响用户的使用体验，因此在购买主板时对于这三个因素的考察也是必不可少的。而最让人出乎意料的是"超频性能"的关注度只有11%，尽管现在很多主板产品都将超频性能作为一大卖点，但通过调查可以看出，我们的读者对于这项性能的好坏并不十分感兴趣。究其原因还是在于目前的处理器大多采用多核设计、频率大都也接近3GHz，完全能满足普通用户的需要，因此又有多少人愿意冒着损坏硬件的风险去超频呢？

可以看到在“主板读者首选品牌”调查结果上，传统一线主板厂商华硕电脑与技嘉科技仍遥遥领先于其它对手。究其原因还是在于这两家主板厂商的产品长期以来拥有稳定可靠的表现、优质的售后服务，在用户中获得了不错的口碑。同时这两家厂商还具备很强的研发实力，在主板业界中一直处于领导者的位置，成为整个行业的标杆。

在“主板市场占有率领先品牌”调查中，华硕电脑与技嘉科技也毫不意外地以大幅优势获得前两位的位置。除了前面提到的原因，我们认为它们能取得这样的成绩还在于其对主流市场的关心。除了令人艳羡的高端产品，这两家主板厂商在近年来还推出了不少经典的低价产品，如华硕电脑与技嘉科技都分别推出了价格仅399元的G41主板。

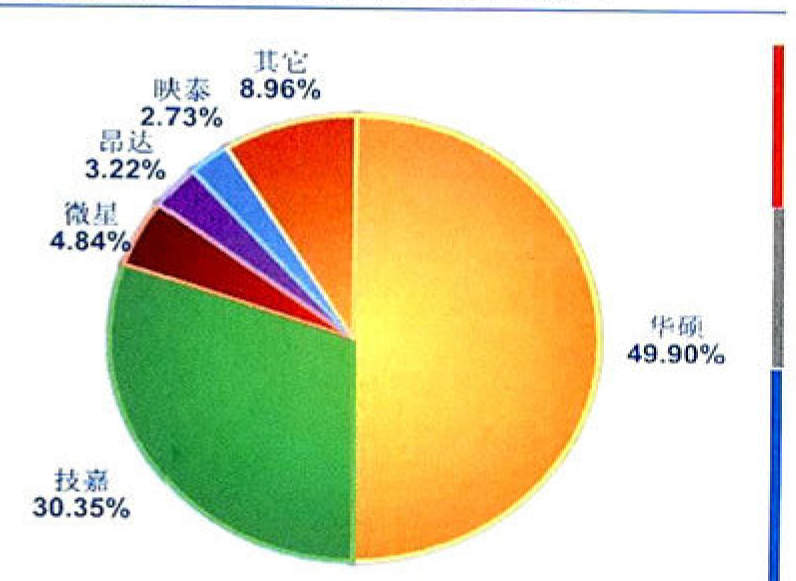
而在“主板市场表现突出品牌”调查中，华硕、技嘉、昂达、映泰四大主板品牌获得了读者的认可。我们认为原因在于华硕电脑与技嘉科技在2009年又为主板开发出了像“一键超频”、“USB 3.0+SATA 3.0”、“32相供电”等新技术。同时，它们在主流市场上也推出了不少优秀产品。昂达与映泰这两个品牌之所以能在这项调查中异军突起，我们认为原因主要是它们在主板产品同质化严重的今天努力做出了不同。如昂达在AMD发布AM3处理器时，抢先推出了升级性能更好的COMBO主板。同时，在给自己的产品增加“两倍铜”技术后，它还配套研发了“I.O.S直观智能超频系统”、“IES数字智能节能”等技术，并最终整合为自己的“倍稳固”技术，促进了产品的销售。而映泰在2009年不仅为DIY市场开发出TP45 HP、TH55 XE等优秀主板，更为网吧市场研发出了专用的防盗主板：网吧一号，并得到了网吧业主的欢迎，在网吧中具备较高的占有率。此外，映泰还在主板产品上抢先采用了发热量更低的DirectFET MOSFET，获得了高端玩家的关注。

微型计算机 MicroComputer 2009年度 读者首选品牌

主板读者首选品牌



GIGABYTE
技嘉金牌主板

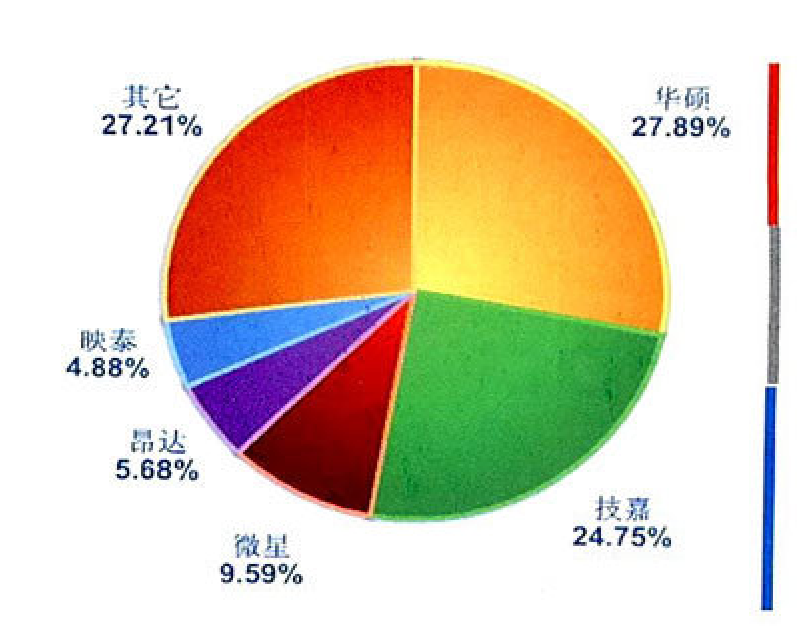




主板市场占有率领先品牌



GIGABYTE
技嘉金牌主板





主板市场表现突出品牌



GIGABYTE
技嘉金牌主板





多媒体音箱读者首选品牌

微型计算机 MicroComputer 2009年度 读者首选品牌

Edifier 漫步者

SNOD 三诺音响

microlab 麦博 听觉的艺术

品牌	比例
漫步者	45.04%
三诺	18.21%
麦博	16.24%
惠威	7.89%
创新	5.92%
其它	6.70%

多媒体音箱市场占有率领先品牌

微型计算机 MicroComputer 2009年度 市场占有率领先品牌

Edifier 漫步者

microlab 麦博 听觉的艺术

SNOD 三诺音响

品牌	比例
漫步者	39.04%
麦博	12.08%
三诺	10.77%
创新	5.12%
惠威	4.88%
其它	28.11%

多媒体音箱市场表现突出品牌



HYUNDAI 现代音响

大众所熟知的大品牌都推出了具有品牌烙印的特色产品。在"多媒体音箱读者首选品牌"调查中，漫步者(45.04%)、三诺(18.21%)和麦博(16.24%)这三大品牌依旧占据了调查结果前三名。这三大品牌中，漫步者仍然是行业龙头，凭借优秀的设计和制造能力推出了多款引领趋势的高端产品，但由于面对主流市场的新品相对较少，其首选率相比去年下降了3.92%。而三诺和麦博两家公司，在2009年的市场运作和宣传方面投入得更多，主攻主流市场的新品也层出不穷(如三诺以摩机大赛为契机主推"永恒"系列，麦博主推"十周年"系列)，因此他们的首选率相比去年数据猛增——三诺增长了5.16%，麦博增长了7.37%。这是在经济危机的大环境下，他们仍然在品牌和产品推广方面加强力度所获得的市场回报。

与"多媒体音箱读者首选品牌"的排名一样，"多媒体音箱市场占有率领先品牌"的前三甲分别被漫步者(39.04%)、麦博(12.08%)和三诺(10.77%)所揽。从数据来看，漫步者的市场占有率相比去年下降了3.38%，而麦博和三诺则分别增长了1.39%和1.83%。经分析，麦博和三诺市场占有率的成长，与他们在主流市场和产品端不断加强推广力度的运作思路密不可分。在增长的市场占有率中，有一部分是从行业洗牌中消失的一些小品牌那里获得，另一部分则是从漫步者那里所夺得的份额。

现代在2009年，不论是产品设计还是市场推广，都下了很大功夫。例如"荣御一号"HY-780，就把之前只在高端产品中使用的触控技术引入了中端主流产品中。相比去年的调查数据，现代在"您今年购买的多媒体音箱品牌"调查中所得数据增幅排名第一，现代也因此赢得了"多媒体音箱市场表现突出品牌"的殊荣。

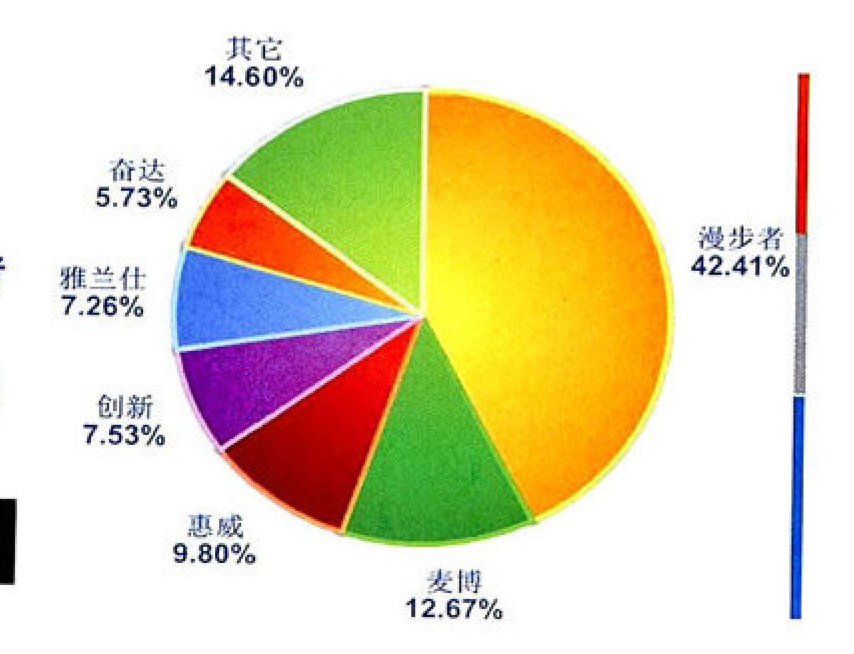


笔记本电脑音箱读者首选品牌

Edifier 漫步者

microlab 麦博 听觉的艺术

HiVi惠威音响





笔记本电脑音箱市场占有率领先品牌

Edifier 漫步者

microlab 麦博 听觉的艺术

alans 雅兰仕

其它 28.05%
漫步者 27.34%
奋达 5.00%
惠威 5.12%
创新 5.79%
雅兰仕 12.43%
麦博 16.27%

微型计算机 MicroComputer 2009 年度 市场表现突出品牌

笔记本电脑音箱市场表现突出品牌

alans 雅兰仕

F&D 奋达音响

漫步者早在几年前就开始推出走精品路线的笔记本电脑音箱，在消费者心中留下了极深的印象。因此在“您首选的笔记本电脑音箱品牌”调查中，漫步者以42.41%的首选率高居榜首。而位列之后的麦博(12.67%)、惠威(9.8%)、创新(7.53%)、雅兰仕(7.26%)和奋达(5.73%)，在首选率方面就相差第一名较多。经分析，这种排名一方面存在传统多媒体音箱领域的品牌影响力因素，另一方面也是由于消费者对笔记本电脑音箱带有“精品化”期待值所致。

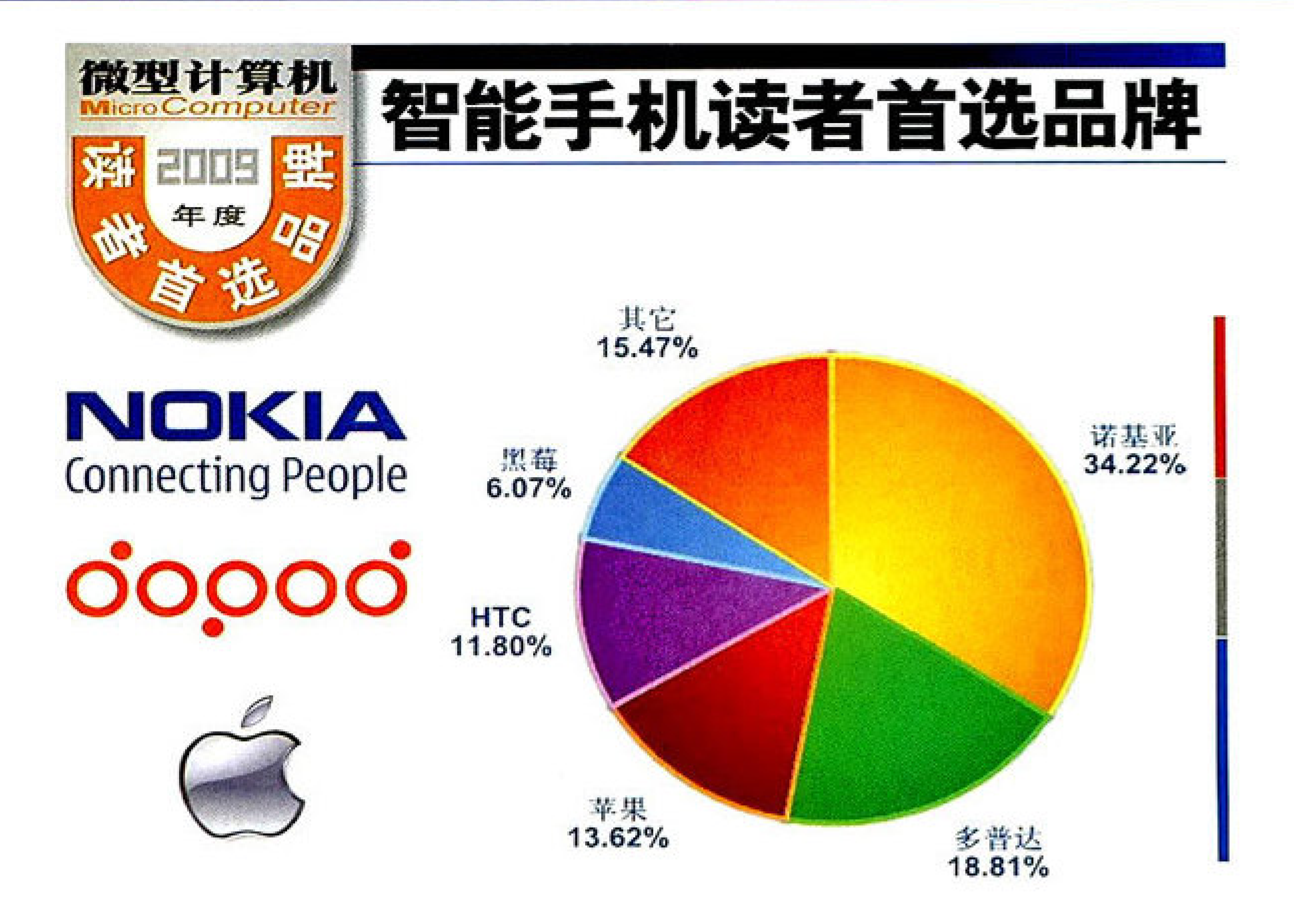
在“您正使用的笔记本电脑音箱品牌”调查中，漫步者(27.34%)、麦博(16.27%)和雅兰仕(12.43%)分列前三。其中，雅兰仕在几年前宣布专攻笔记本电脑音箱领域，在短时间内就跻身市场占有率第三的位置，这与其产品功能贴近用户，产品价格极具竞争力有着莫大的关系。

雅兰仕曾在业内首推了带SD卡直读的多功能型笔记本电脑音箱，也是第一个把笔记本电脑音箱价格拉入百元以下的品牌。前不久，雅兰仕更在业内首推“触控+声控”设计的笔记本电脑音箱，证明了它对笔记本电脑音箱的独到设计思路和在此领域中所做的努力。

音源/电源一线通、AAS动态低音引擎等技术，以及精致的外观设计，是不到200元的奋达笔记本电脑音箱的特质。在首款铝质箱体笔记本电脑音箱V360推出后，奋达以“音源(姻缘谐音)一线牵”为主题，进行了成功的市场推广，博得了众多年轻消费者的喜爱。

因此，雅兰仕和奋达均获得了本次笔记本电脑音箱市场表现突出品牌奖。

智能手机读者首选品牌



2009年的智能手机市场很热闹。

苹果趁热打铁推出"强化版"iPhone 3GS，诺基亚在奉上旗舰N97的同时还发布了采用全新Maemo 5操作系统的N900，中国移动牵头各个厂商推出了基于OMS系统的OPhone……在这些热闹而又纷繁复杂的表象背后，市场正在发生变化，而今年获得"智能手机读者首选品牌"奖项的厂商虽然仍然是诺基亚、多普达和苹果，但从市场整体来看，消费者对各个品牌的认知正在改变。

占据头名的品牌依然是诺基亚，芬兰巨人在国内智能手机市场长期耕耘所积累下来口碑和比较适合中国国情的价格定位，让其仍然成为首选率最高的智能手机品牌。排在第二和第三的分别是多普达和苹果，其中苹果的首选率比去年提高了5%左右，很明显iPhone 3GS的强势表现以及正式进入国内销售的市场策略，帮助苹果吸引了更多消费者的关注。HTC以11.8%的首选率排在第四，说明智能手机用户的视野已经不再局限于国内市场，这也从一个侧面反映出非正规渠道的手机市场也受到了用户的关注。相比之下，摩托罗拉和索尼爱立信这两个老牌智能手机生产商的首选率出现了比较明显的下滑，在全年大部分时间里都缺乏有影响力的新品和行之有效的市场推广策略，是读者首选率不高的最主要因素。

各品牌首选率的变化，实际上也代表了智能手机操作系统的市场状况。从品牌排名来看，虽然在年中有诺基亚放弃Symbian系统的传言，但Symbian S60系统凭借其稳定成熟和简便易用的特性，仍然深受消费者喜爱，而更便于开发的Maemo 5操作系统也让人期待。以Windows Mobile和Andriod系统为主的多普达和HTC的首选率超过了30%，说明Windows Mobile的关注度不减，而来自Google的新军Andriod也得到了广泛的认可，市场前景不俗。iPhone OS则延续了发布以来的强势，事实上如果不是iPhone 3GS行货价格偏高而且不支持WiFi，苹果的首选率或许还会更高。



"雷柏杯"《微型计算机》2009年度

读者首选品牌

本奖项由《微型计算机》年度IT消费趋势调查活动的统计结果汇总产生。获得该项殊荣，意味着某类产品的某一品牌是消费者购买时的第一选择。因此，获得该奖项意味着卓越的产品品质、良好的用户口碑以及极高的市场认同度。

芯片组





内存





硬盘




刻录机





无线路由器

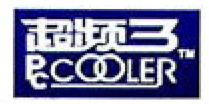


散热器



笔记本电脑散热底座





摄像头





电视接收卡/盒





数码相框





打印机




MP3播放器



PMP播放器

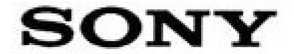




耳机



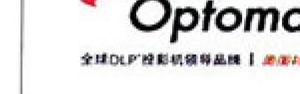

数码相机


游戏外设



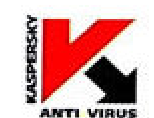

家用投影机




商用投影机




杀毒软件







"雷柏杯"《微型计算机》2009年度

市场占有率领先品牌

本奖项由《微型计算机》年度IT消费趋势调查活动的统计结果汇总产生。获得该奖项，意味着在同类产品中，该品牌产品的实际用户数量在市场中的比例处于领先地位。

芯片组





内存





硬盘



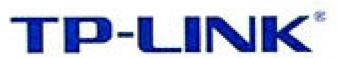


刻录机





无线路由器




Tenda

散热器




笔记本电脑散热底座




摄像头





电视接收卡/盒




3NOD三诺音响

数码相框





打印机





MP3播放器



PMP播放器



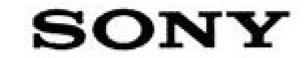

RAmos | 蓝魔 梦幻蓝魔 · 时尚魔力

耳机





数码相机


游戏外设




rapoo 雷柏 舒适无线



CES2010主题演讲中，索尼CEO霍华德·斯金格提出：3D列车“已在轨上”。

全民3D视觉体验还有多远

《阿凡达》引爆3D视界

突如其来的3D风暴涵盖了电影、电视和IT三大行业，所有相关厂商都在摩拳擦掌。全民3D时代，还有多远？

文/图 王伟光

逼真的飞流瀑布、漂浮云中的山峦，似含羞草的粉红植物、旋转飞行的“蜥蜴”、夜间发光的森林，似水母般在空气中游动的树种……电影《阿凡达》中这些3D画面让人仿佛身临其境。无与伦比的3D效果在赢得了全球影迷好评的同时，也掀起了一股3D风暴。而这股风暴如今已经彻底在全球蔓延……

《阿凡达》引发3D风暴

不得不承认，眼下人气最高的詹姆斯·卡梅隆导演同时也是位出色的预言家，多年前，这位电影人就大胆地预言：2009年将是3D电影的元年。果然，2009年继好莱坞影片《冰川时代3》、《飞屋环游记》在国内掀起3D热潮后，冯小刚的《唐山大地震》等国内影片也纷纷赶搭“顺风车”，加入3D行列。而最令人关注的却是《阿凡达》与IMAX的组合，尽管这部影片并不足以代表当前顶尖的3D技术效果，但却凭借着它在整个社会舆论引起的风暴，使得普通公众真正开始了解3D视界的魅力。从一定意义上来说，《阿凡达》这部3D影片以一个里程碑式的姿态，开启了一个新时代。

詹姆斯·卡梅隆在给《阿凡达》做宣传时曾经说到：我们都在3D视觉下看东西，这是我们看世界的习惯，在屏幕上看2D电影则是人工体验，这不是我们的生活方式，**3D帮助我们摒弃屏幕，目睹真实的世界。**梦工厂动画总裁杰弗里·卡泽伯格评论道：我们看了15年的黑白电影，五年后，画面中又出现了彩色，那时人们视线里只有颜色，而**3D让我们看到了世界！**电影3D技术的最大供应商RealD的CEO迈克尔·里维斯对于3D的评价更高也更简洁：**3D的兴**



天空体育著名解说员Andy Gray(左)展示3D眼镜

起将会是电影行业自声音和彩色以来最大的发明。梦工厂市场执行彼得·唐恩在去年戛纳电影节上透露，**现在全世界每13分钟便有一块新的3D银幕诞生。**

3D已经在影院、广告片及专业体育等商用领域炙手可热，2010年的格莱美颁奖典礼现场，由席琳·迪翁、珍妮弗·哈德森、凯莉·安德伍德、亚瑟小子和斯摩奇·罗宾逊组成的强大阵容一起与迈克尔·杰克逊的3D短片一同"跨时空合唱"《大地之歌》，让现场各位嘉宾如临其境，无法不为之动容。

从近两年推出的3D影视产品来看，尝到甜头的片商有充足的动力开发3D产品。《阿凡达》的成功，更是令其它电影公司垂涎不已。未来众多电影制作公司都要在3D电影领域加大投入，梦工厂与英特尔组成战略联盟，三年内将推出7部3D动画。未来两年半到三年里，好莱坞将推出45部3D电影。同样的局面也正在电视行业上演。

3D，从电影走向电视

3D电影的快速发展对于普通公众只意味着未来将能享受更为丰富的"大餐"，但3D从电影走向电视却是将3D视界的享受变成了"家常菜"。

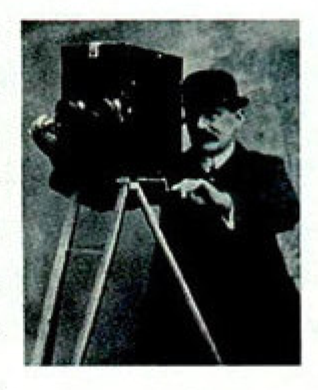
著名的体育节目电视网ESPN年初宣布，将在今年南非世界杯时安排部分比赛使用3D立体电视技术进行转播。ESPN计划本年内至少播出85个3D现场体育节目，包括25场世界杯赛事、NBA篮球赛和夏季极限运动赛等，让球迷大饱眼福。而美国探索频道也宣布将联同索尼和IMAX公司，于明年推出每周7日、每日24小时不停播的3D频道。

遗憾的是，从目前来看，由于国内无法提供3D信号一事，中国球迷将无缘首次3D世界杯，央视体育中心主任江和平解释说"主要是技术上不过关，实际操作起来困难比较大。"但值得庆幸的是，耗资1亿元的首部3D电视剧《吴承恩与西游记》将于春节后与观众见面，这部电视剧为制作3D效果就花费了9000万。全剧共46集，每集45分钟，每集大约有12分钟3D画面。

英国天空电视台的动作则更快一步。2010年2月1日，天空体育对阿森纳与曼联之间的一场豪门对决，进行了世界足球史上第一次使用3D立体电视技术的转播。伦敦、曼彻斯特、爱丁堡以

3D电影发展史

1839年，英国科学家查理·惠斯顿爵士根据"人类两只眼睛的成像是不同的"发明了一种立体眼镜，让人们的左眼和右眼在看同样图像时产生不同效果，这是有据可查的最早关于3D立体显示技术的记录。



19世纪末，英国电影先驱威廉姆·弗莱斯·格林发明了世界上第一套放映和观看3D电影的装置，在银幕上同时放映两个画面，观众通过眼镜来观看获得立体感。1900年，弗雷德里克·尤金·艾维斯发明了立体摄像机，这个摄像机模仿了人眼机理，有2个相距4.5厘米的镜头。

1922年，世界上第一部3D电影《爱情的力量》在洛杉矶大使饭店戏院放映，它采用了红绿立体电影模式，但当时放映时只有一名观众。更为遗憾的是，这部电影的胶片早已遗失。

1936年，宝丽来公司创始人埃德温·兰德发明了偏光膜技术，尽管他的初衷是想用它来避免汽车头灯过于刺眼，但这种技术后来却对3D电影的发展产生了深远影响。

1962年，我国的天马电影制片厂拍摄了国内第一部3D立体电影《魔术师的奇遇》。

2004年，第一部IMAX 3D长片《极地特快》诞生。该片在2000块普通2D银幕上放映，IMAX 3D银幕只有75块。然而，就是这75块IMAX 3D银幕，获得的票房占全片总票房的百分之三十。3D+IMAX的组合首次显现威力。

2008年，第一部完全用3D摄影机拍摄的真人影片《U2 3D演唱会》创造了音乐纪录片的记录。

2009年，《阿凡达》成为有史以来制作规模最大的3D电影。

及都柏林等地区9家天空授权的酒吧中的顾客成为了这一历史时刻的见证者，阿森纳的球迷凯莉看完比赛后就迫不及待地掏出手机，冲着朋友兴奋地喊着："太刺激了，太让人紧张了！"天空体育的总经理巴尼·弗朗西斯极为自豪地说："这是传播领域的革命，所有天空的高清用户只需要为他们原有的机顶盒，搭配一台最新的3D电视，就可以无缝升级到天空3D节目的享受。"那么，如今的3D电视又是怎样一副景况呢？

家电厂商摩拳擦掌

在电视领域，尽管3D电视短期内很难成为主流，各大家电厂商都认为3D电视是家庭客厅里下一个亟待开发的"富矿"。目前索尼、松下、三星、海信、海尔、TCL等厂商都蓄势待发，与合作伙伴研发3D电视产品，以期相关标准确认之后迅速推出产品。三星显示业务副总裁Sueohk Shim说："3D电视将呈现爆炸性增长，三星本年度预计将会出货200万台3D电视。"美国消费电子协会预计，到2013年，3D电视在全球销售的电视中的比例将超过25%。此外，3D投影机也算是层出不穷，优派、索尼、松下、三菱、夏普、NEC等许多投影机厂商都相继推出了具有3D功能的产品。

在今年的CES展会上，松下展出的152英寸等离子电视不仅尺寸超大，而且还有3D成像能力，由于等离子显示技术的特点，松下要在其主流产品上实现3D成像相对难度较低。拉斯维加斯当地一位家电经销商约翰·杰克斯看到这款产品时，不由得倒吸一口气道："想象一下在如此之大的屏幕上欣赏到3D效果的影像，该是多爽的一种感觉啊！"松下北美分公司首席执行官Eisuke Tsuyuzaki说："我们将本届CES视为分水岭。"他还认为，参与这个新产业的厂商越多，普及的速度也就会越快。

而夏普给全世界不仅带来了具有3D显示能力的AQUOS液晶电视，还将内置蓝光播放器的AQUOS升级到3D版本，通过专用的3D眼镜观众既可以收看到3D影像。在看到同行们如此的"默契"后，Eisuke Tsuyuzaki感慨道："每个人都在飙速抢进3D领域，因为我们深信3D将会让消费性电子产业回春。"

"不过，3D电视是否能满足我的期望值，以及能不能早日摘掉那傻瓜一般的眼镜，会是我决定是否选择3D电视的关键因素。""老戴着那个红绿眼镜看电视是个可笑的事。"一些从本届CES上看到了3D趋势的港台和内地玩家对记者表达了他们的观点。而IT巨头们正在尽力从技术上解决这些难题。

IT技术助力3D普及

IT硬件厂商们正在努力让3D体验更快地贴近普通消费者。在PC领域，尽管显卡的性能一再升级，游戏的画质一再提升，显示器也从CRT过渡到了大尺寸的LCD，但3D的游戏一直运行在2D的显示器上，让人颇感无奈。这也是2009年NVIDIA推出的3D Vision技术一经面世，就吸引了整个业界的关注的主要原因。而经过一段时间的推广，3D Vision技术已经逐渐被整机厂商和显示设备厂商所接受。

在《阿凡达》热潮的带动下，不少厂商都计划2010年全面进军3D显示终端设备市场，在PC市场上，三星、LG、友达都已经发布了支持3D显示技术的液晶面板，优派、戴尔、三星、LG则已经发布了相应的3D液晶显示器，宏碁也于近日发布了支持NVIDIA 3D Vision技术的3D显示器。此外，PC整机厂商对于3D显示技术的广阔前景也十分看好。去年年底，宏基、华硕等台系厂商就已经推出了支持3D显示技术的笔记本电脑，今年会有更多厂商将3D显示技术引入其高端多媒体笔记本电脑和游戏笔记本电脑的产品线。这种升级不是在原来基础上的一个提升和优化，它是一种视觉方面的质的突破。

此外，索尼为首的蓝光阵营正式将"3D"加入到蓝光的LOGO上，开发出蓝光3D的标准。同时，索尼还在之前的CEATEC JAPAN 2009展会上展示出3D液晶电视套件以及相关配套性的设施，



CES2010展会上，家电厂商展出的各种3D电视引人关注。

如单反3D摄像机、支持3D信号输出的PS3以及蓝光播放机等。索尼CEO霍华德·斯金格还打算让旗下的VAIO笔记本电脑产品也兼容自己的3D技术。

值得一提的是，去年10月，索尼就开发出单镜头3D摄影技术，能够以240fps记录自然平滑的3D影像，甚至是体育场景中的快速运动物体。该项技术结合了为单镜头3D摄影新开发的可同时捕捉左侧和右侧图像的光学系统，以及现有的高帧率记录技术来实现240fps 3D摄影，单镜头3D摄影技术可以说为3D技术的全面普及铺平了前进的道路。而三星也已经研制成功了一种裸眼3D技术的显示设备。它是利用屏幕面前的偏振光滤镜，将不同的场景快速轮流扫描，因此其影像分辨率会比屏幕分辨率减少50%，效果更出色。

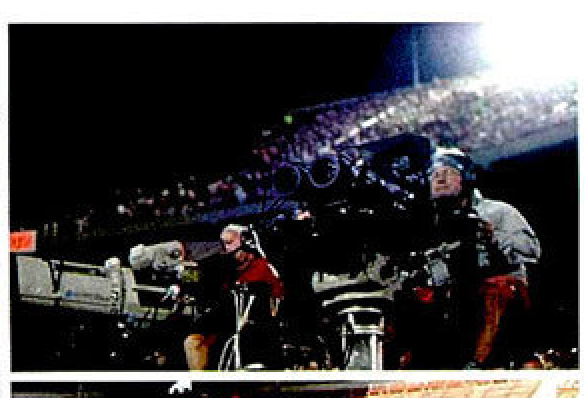
有了IT技术的助力，3D视界的真实感将更加让人怦然心动，但至今仍显昂贵的3D体验究竟何时才能真正普及？

全民3D何时到来

价格，是摆在3D普及的第一道坎。LG于2009年8月在韩国上市的3D电视一台卖3000美元，一套3D家庭影院的售价至少要4000美元，而同尺寸液晶电视售价在1000美元左右。从目前的市场来看，国外3D电视的售价是普通平板电视售价的3倍，所以照此估计，在国内上市的3D电视也是价格不菲。

虽然对3D前景很看好，但是各大家电厂商还是抱以谨慎的态度，并未盲目加速。在2012年以前，索尼并不指望家用3D电视的销量呈现爆炸式增长；LG公司预计，2010年将售出40万台3D电视，而该公司高清电视的年产量为2500万台；松下和三星也表示，今年的3D电视销量不会很高。因此在一两年内，更多的是停留在一些发烧友层面上，离大规模普及还有较长的路要走。









↑ 天空体育率先引入3D摄像机，让英国球迷在酒吧通过立体眼镜观看球赛的3D转播。而ESPN也已经为首次3D世界杯的转播做好了准备。

除了价格之外，标准化和兼容性则是3D普及的另一个难关。眼下各内容提供商只是在显示技术方面实现了3D效果，而电视内容的3D标准尚未最终确定，技术(含蓝光技术、3D技术需佩戴眼镜等)方面、标准问题和“游戏规则”等相关问题仍需要有大的突破，特别是既保持技术优势又能在成本控制问题上有所突破方面需要下大工夫。目前，具有不同行业背景的协会如蓝光联盟等正在就3D内容的标准进行协商。DisplaySearch电视电子调研部门主管Paul Gray也指出：随着蓝光3D规范的出炉，立体电视市场迈过了第一道坎，接下来的关键问题就是兼容性了。因为消费者希望立体眼镜等设备能在不同品牌电视之间通用，零售商也期待一个巨大的附件市场，这对3D立体技术的长期发展是至关重要的。

此外，技术环节的一些问题也影响3D电视的推广。例如，部分消费者观看3D电视后会产生眩晕问题；很多3D电视需要戴眼镜才能观看，给消费者带来不便，这些问题都需要技术的进一步完善加以解决。

中国电子技术标准化研究所副主任张素兵对记者表示，国内3D产业研究报告已经出台，今年2月份会对3D术语标准、3D电视评价方法等3D基础标准进行制定，然后会将草案提交国家标准化委员会立项审批。由此看来，3D的普及只是一个时间的问题了。

微型计算机 MicroComputer 《阿凡达》的火爆造就了IMAX的奇迹，3D视界带来的真实体验让人们对于未来充满了兴奋和渴望。从电影到电视，再到IT，从3D技术到硬件，再到内容制作，在所有厂商不约而同地将3D作为下一个金矿。然而，正如文中所说，价格昂贵、标准难以统一以及兼容性问题是阻碍3D快速普及的三大难关。不同行业、不同角色间的利益纠葛，为3D视界的平民化进程增加了变数。但值得欣慰的是，目前多数厂商对于3D普及的时间点已经基本达成共识——在不算遥远的2012或2013年。3D视界，值得期待！MC



“做外设领域的Best Buy”

专访奥尼国际总裁吴世杰先生

文/图 本刊记者 张 臻

提到奥尼国际，给消费者最深印象的当然是它的摄像头。不过在“大奥尼·新梦想·赢未来”2010年新品发布会上，奥尼国际却着实颠覆了我们对它的印象。ANC、百脑通、明月、新酷、CANYON肯扬和PRESTIGIO，共六大品牌、500余款新品、涵盖大多数外设产品线，都实实在在地告诉我们，眼前的奥尼国际已经不再是我们印象中只做摄像头的企业了。奥尼国际是如何从此前单一的产品线，一夜之间就涉足到电脑外设的各个领域？近日《微型计算机》记者来到位于深圳的奥尼国际总部，就这些疑问与奥尼国际总裁吴世杰先生进行了面对面的交流。

吴世杰与奥尼国际

要了解奥尼国际，就一定要从吴世杰的经历说起。上世纪90年代初，在国外创业的吴世杰，在一个偶然的机会下结识了微软高级工程师Paul Greim。相同的理念以及对欧洲电子行业前景的看好，使得两人决定合资成立公司共谋大计。就这样，1998年的夏天，在Paul Greim的老家德国慕尼黑，他们成立了奥尼国际在海外的第一家合资公司。

在90年代欧洲互联网迅猛发展的带动下IT产业迅速发展，奥尼国际主攻电子元件、硬盘存储的策略，使吴世杰轻松地赚到了第一桶金。此后涵盖键鼠等外设的CANYON以及专门打造IT外设奢侈品的PRESTIGIO相继建立。两个品牌的成功初步实现了吴世杰为奥尼国际制定的目标：业务全球化。

1999年，在国外经过一年多磨砺的吴世杰满怀信心地回到中国，在国内成立了深圳市奥尼电子工业有限公司。当时他的想法是将欧洲成熟的电子元件以及MP3播放器引入中国，但国内市场的发展并没有他想象的那么顺利。在纷乱的MP3市场，奥尼国际在最初一年多时间里影响甚微。于是吴世杰经常一个人跑到深圳的各家电脑城，到第一线了解市场的情况。渐渐的，他的脑海里有了这样一个想法：“想要在中国做好，一定要打造自己的拳头产品。”

经过长期的调研以及市场分析之后，摄像头成为了吴世杰为奥尼国际选定的突破口。为了使产品能够脱颖而出，吴世杰让Paul Greim在欧洲筹建研发中心，自己则在国内组建生产线。而为了加深对摄像头的了解，吴世杰还不定期到欧洲研发中心去，跟专业设计人员学习，甚至自己也成为了一个半专业的设计师。有独创的设计、有生产线的保证，经过几年的摸爬滚打，吴世杰带领的奥尼国际在国内摄像头领域取得的成功我们已经能够看到了。

新梦想——从产品到购买的一站式解决

国内的外设品牌，大多是专注于自己的“一亩三分地”，涉足的产品线不多，奥尼国际此前就是如此。当被问到“为什么把CANYON肯扬和PRESTIGIO引回国内”时，吴世杰表示“这是奥尼国际在当初选择摄像头作为国内业务的重点发展方向时，就定下的战略方针——‘一点突破，全面发展’。现在摄像头这‘一点’已经突破，接下来自然就要全面发展。”其实这几年业界中不乏从单一产品线转向多元化发展的品牌，但鲜有成功的。当我们问到吴世杰是否有这方面的考虑时，他很自信的笑了笑，“你说的这些厂商，我们都总结过。他们是从头发展，而我们是在整合——整合我们在国内外已有的资源。CANYON肯扬不是今天才做键鼠，在产品设计、品质方面，经验可以说已经很

丰富了。现在我们要做的，只是把它们引回国内，通过与我们已有的强势产品的整合，去赢得市场。”

一般来说，国内电脑卖场中经营外设产品的商家货源涵盖很广，既有一些消费者熟悉的知名品牌，同时也混杂着小作坊的山寨货，消费者选购起来比较头疼。奥尼国际旗下的品牌涉足了这么多条产品线，我们很好奇它将如何经营？毕竟在国内市场中，没有一个成功的先例可供奥尼国际参考。

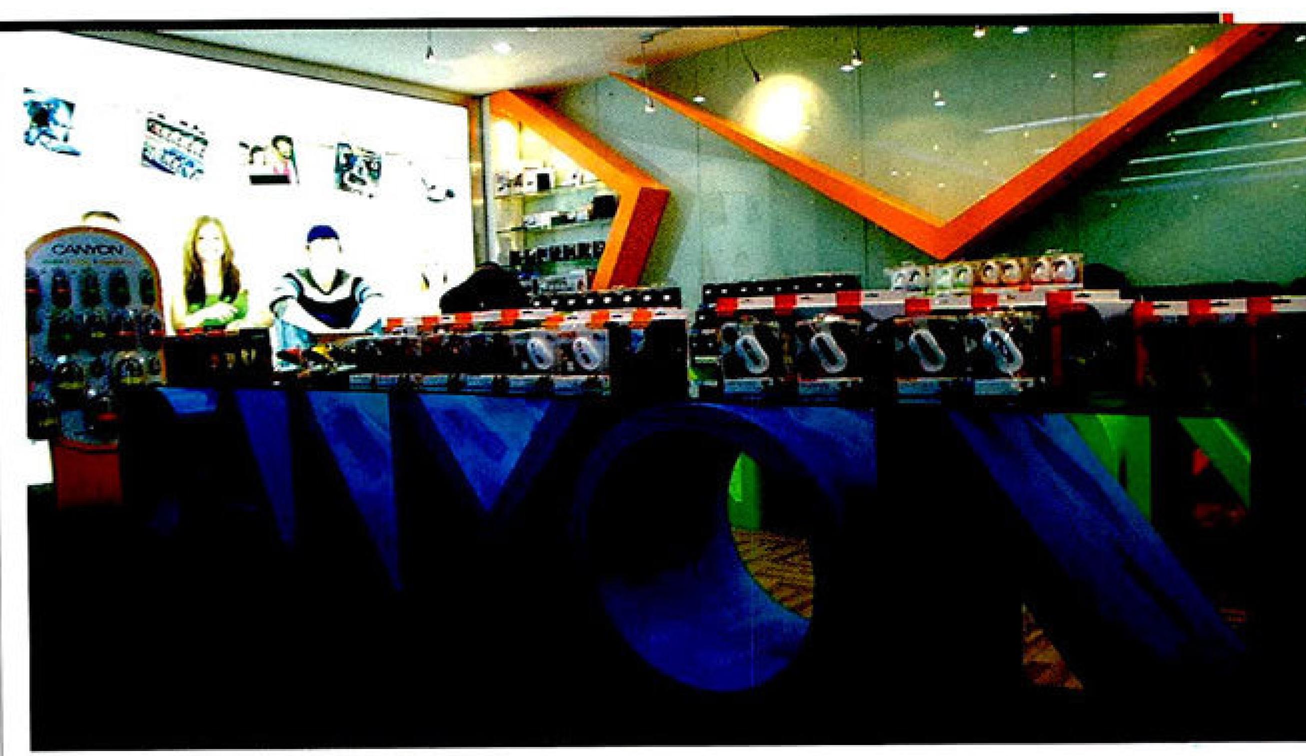
“大家都知道Best Buy，它在国外扮演着一个综合服务供应商的角色，而我们的目标是将奥尼国际打造成电脑外设领域的Best Buy，成为一个‘IT产品综合服务供应商’。我们提出了‘一站式服务’的解决方案，在全国建立奥尼国际的‘一站式’旗舰店。消费者进去后，所有电脑外设产品都能‘一站式’地购买到、体验到。这样的体验店，目前国内其它外设厂商是没有的。我对这一定位的成功抱有很高的期望，因为市场有这种需求，这是最关键的。”

赢未来——分类研发、专业制造、整合营销

国内消费者在选购外设产品时最看重的是什么？除了性能之外，想必就是外观好不好看了。在各自领域做得比较成功的品牌——罗技、雷柏、漫步者，无一不是在产品的设计上有自己的独到之处。吴世杰带我们来到展示有所有产品的大厅。让我们感到惊讶的是，不少产品的设计是我们没有见过的，这让我们好奇奥尼国际产品的研发状况。“奥尼国际在欧洲有研发中心，在韩国以及中国大陆、中国台湾也有专业的设计团队。”吴世杰对产品的研发很自信。“要把这么多外设产品都做起来确实很难，所以我们不光在产品研发上有大量投入，在生产方面我们也实施了‘分类管理、分类开发、分类研发、专业制造’的理念。每个产品独立开发，一个工厂就做一样东西，这样工人就很熟，那么我们的产品出来，不论从品质还是质量上，就能和那些只做一个产品的厂商一较高下。”

奥尼国际工厂背景介绍

奥尼国际现在拥有三个工厂，摄像头和耳机是一个工厂，鼠标和音箱分别有一个。其中鼠标工厂已经拥有20年历史，是全球唯一“纯”鼠标研发制造公司。曾诞生出多项世界第一：世界第一款无线光学鼠标、世界第一款旋转式鼠标……并且在德国工业设计展、中国台湾设计展、日本东京工业设计展等国际权威展会上获得过包括“The Best Peripheral of Computex”、“Good Design Award-Japan”等殊荣。



奥尼国际总部中展示有众多产品的大厅

在国内市场中，不论是键鼠还是音箱领域，都有着不少已经占据强势地位的厂商。奥尼国际面对的挑战不小。“现在国内的外设厂商大多是专注一、两条产品线，缺少一个像罗技这样在产品整合方面做得比较好的外设品牌。而我们花两年时间进行全球性的资源整合，从产品到销售渠道，最终的目的还是提高奥尼国际的国际竞争力。而在技术方面我们也在整合。无线是现在外设领域的趋势，能够使这些产品，通过用一个发射端来解决连接问题，这是我们未来的一个核心竞争优势。因为我们有自己的全球研发团队，每条产品线都有自己的工厂，能够统一向整合的路子去走。而其它厂商是没办法做到的。因为他没有这么多的资源和产品。他们通过OEM可以做产品，但没办法用OEM来整合。我们就是要通过以‘一站式服务’和打造‘无线整合专家’为基点，来实现奥尼国际打造‘IT产品综合服务供应商’的终极目标。”吴世杰在最后道出了奥尼国际在外设领域的核心竞争力。

微型计算机 MicroComputer **在结束对吴世杰先生的采访后，《微型计算机》记者参观了奥尼国际总部和工厂，亲眼看到了奥尼国际“一站式”旗舰店的样板。其中展示的产品，包括一款独创的侧线式专业鼠标都给我们留下了深刻的印象。有了好的销售方式和好的产品，奥尼国际面前是否是一片坦途？毕竟在鼠标、音箱等已有强势品牌的包夹下，奥尼国际要想在激烈的竞争中脱颖而出，在未来的宣传和推广中还有许多工作要做。而有关奥尼国际工厂的详细介绍，《微型计算机》之后还会有相关报道，敬请关注。** MC

"苹板"会是平板电脑最后的救命稻草吗?

文/王 斌

2010年1月28日凌晨，史蒂夫·乔布斯刚宣布推出传闻已久的苹果平板电脑iPad，便引起了市场的轰动。

我们知道，平板电脑并非苹果公司的独创，iPad也并非第一款上市的平板电脑。在消费级市场沦为"边缘者"的平板电脑，之前几乎被人们所遗忘。而苹果iPad让平板电脑瞬间再度成为业界焦点，那么，"苹板"会是平板电脑最后的救命稻草吗?

早在2002年11月，微软就在美国发布了Tablet PC，该产品搭载X86处理器和Windows XP Tablet PC Edition操作系统。相对笔记本电脑，其在移动便携性上更胜一筹。为此英特尔还特地开发了低功耗的Pentium M处理器，OEM厂商也纷纷配合微软推出"平板电脑"。比尔·盖茨也放出豪言："今后5年所有的笔记本电脑都将变成平板电脑。可惜过去8年，我们看到的却是平板电脑逐渐远离人们的视线。为何比尔·盖茨的预言化为泡影?相信很多人都会列举以下原因，一，Tablet PC续航能力太差；二，其售价普遍较高；而最为关键的是——缺乏应用。

的确，这三大客观原因让微软的平板电脑5年取代笔记本电脑的豪言化为泡影。但究其根本原因，我认为在于微软将Tablet PC作为取代笔记本电脑的产品进行定义和规划，而不是针对智能手机和笔记本电脑之间的空白市场进行定位。很明显，全功能的平板电脑成本必然高昂，实用性也不高，无发替代笔记本电脑。

但是为何iPad能让渐行渐远的"Tablet PC"再次成为焦点?我想除了苹果是个具有魅力的品牌外，从客观上来看iPad已经规避了微软"Tablet PC"所面临的三大难题。长达10个小时的续航能力、最低499美元的售价、遍布全球的3G网络，这都让iPad比以前的Tablet PC更具实用性和吸引力。同样重要的是，苹果并没有打算让iPad去替代笔记本电脑，而是将iPad定位在笔记本电脑和智能手机之间的空白市场。同时苹果也在为iPad寻求更多的内容支持，包括App Store上的各种应用程序，以及与《纽约时报》等报刊、书籍出版商们的"数字图书"合作等。

但是我们要看到，平板电脑的发展和流行不能只靠苹果，iPad还不一定能成为"救命稻草"。毕竟iPad的硬件和软件只属于苹果一家，iPad仍然和iPhone一样属于小众化商品。但是iPad的诞生，指明了平板电脑的发展的一个方向，提供了可借鉴的经验。

其实在iPad上市之前，飞思卡尔、高通以及NVIDIA就已试图进入便携式移动上网设备领域，飞思卡尔和高通已经推出基于ARM架构的非智能手机专用的便携终端处理器；而NVIDIA的Tegra也是一款基于ARM解决方案的低功耗处理器。配合的软件上，Google Android系统的开放和成功的软件商店模式，正在成为这些低功耗终端的软件平台。飞思卡尔和高通将这些产品称之为智能本，而且联想、富士康已经推出了相应的智能本产品。

笔者相信，在iPad经验的指导下，依靠ARM架构等低功耗处理器和Android等开放性操作系统的搭配，凭借若干OEM厂商的配合，大众化的平板电脑市场将很快成熟，对此让我们拭目以待! MC

王 斌



消费电子行业专家，多年从事消费电子行业专业管理咨询工作，担任多家知名手机企业、家电企业、互联网企业特约顾问。

谷歌手机志不在终端，志在Apps

文/项立刚

谷歌推Android操作系统已有好几年，现在的Android操作系统在智能手机操作系统市场已经占据一席之地。近期，谷歌推出了自主设计的Nexus One手机，更是使谷歌真正地进入了移动通信领域。在Android系统已经很强大的现在，推出Nexus One手机，难道谷歌是要为制造Android系统手机树立一个标杆？我认为，更重要的原因在于谷歌希望通过手机的承载，推广自己的Apps服务，以期复制其在互联网上的成功。

在近期举行的达沃斯论坛上，中国移动董事长王建宙说："提到业内近期的变化，我印象最深的是移动通信手机和互联网的结合。以前说到手机，我们想到的是电信的产品和厂商。现在说到手机，首先想到的是苹果，想到的是戴尔、是黑莓、是谷歌，还有联想这样的IT企业，这就说明移动互联网的时代真正的来到了。"从2009年开始，这些传统的IT巨头纷纷开始涉足移动通信领域，希望自己的优势能在新领域里拓展，联想、戴尔等企业的硬件印记明显，而谷歌的软件和互联网偏向更为强烈。

在移动互联网领域，APP Store作为一种受到广泛认可的商业模式，让苹果公司取得了巨大成功。但与苹果公司鼓励开发者开发应用的维度不同，谷歌更倾向于通过手机上的App Store方式，向用户推送自己的服务，有点自产自销的意味。

我们知道，谷歌在推Nexus One手机之前，已推出了类似Office软件的在线商用软件，这虽不是真正的App Store，但谷歌的应用商店梦想已经显现。据悉，高级版的Google Apps已在企业用户层面推出，包括了谷歌的Gmail、日历、Docs、网站、视频及谷歌群组等服务，并为每位用户提供25GB的电子邮件存储空间。而且最近，谷歌还宣布将为付费版Google Apps在线办公软件用户提供远程文件管理功能。凭借卓越的移动办公功能和商业保密性能，Google Apps最大化地满足了商务人士的日常办公需要。

相比其它Android系统手机，谷歌的Nexus One在最大化地推送谷歌软件服务并保持服务的一致性上，无疑具有先天优势。由此可推测，谷歌推Nexus One手机，不是急于为其它Android系统手机树立一个标杆，而是为了通过Apps和未来的App Store推送谷歌的服务，其中原因至少有二：

第一，谷歌作为软件和互联网企业，不像英特尔、戴尔、联想等企业具有硬件研发、制造上的优势，所以谷歌希望推广的是品牌和服务，而不是在设计和制造上牵涉过多的精力。第二，谷歌要在移动互联网上发力，让传统互联网上优势在新时代得以保持，Nexus One手机加软件商店的组合确实是个不错的平台。同时，谷歌Nexus One手机可以将Android系统地升级予以具体化的最快实现。

但是谷歌此举是否有点骑虎难下呢？要是Nexus One手机销量不好，自然不能达到扩展自身优势，完成对移动终端操作系统、硬件和应用三项一统的目的；反之，要是Nexus One手机销量太好，就会严重影响其合作者的利益，而孤军奋战，对Android和Google Apps的推广和发展都是极其不利的。谷歌是否能成功，能获得怎样的成功，唯有时间才能给出答案。

项立刚



中国通信业知名观察家，我国第五媒体最早理论联系实际的研究者。长期观察、研究中国IT业和通信业，对于电信业的发展、电信管制制度、电信业的发展趋势、SP产业的发展策略、3G技术和业务都有深入研究。
曾先后被评为"燕京大写手"、"最佳产业推动者"、"影响中国IT业TOP100人物"、"影响中国手机产业100人"等。现任飞象网CEO。

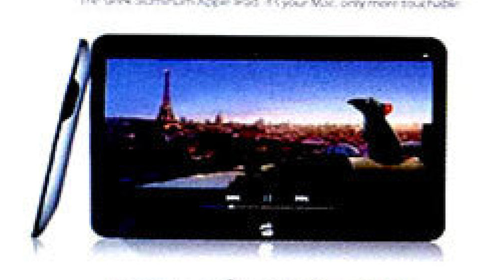


这里是《微型计算机》与读者互动的平台，欢迎百家争鸣、畅所欲言。如果你关注IT行业发展，如果你眼界独到、观点犀利，欢迎在此留下你的声音。投稿邮箱：tiand@cniti.cn。

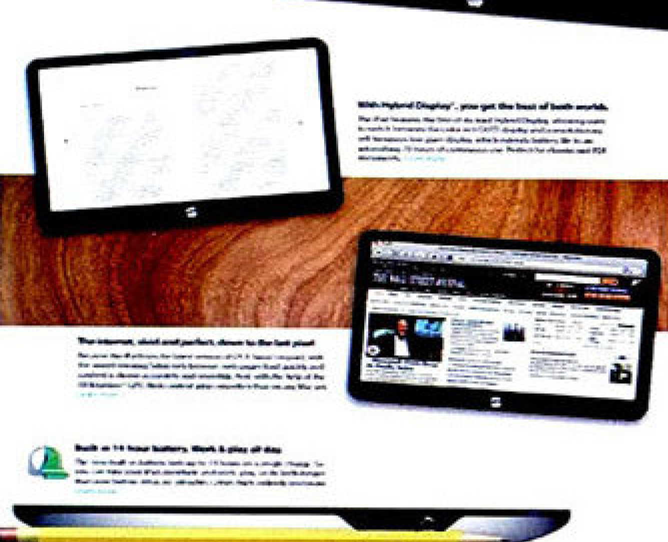
中国芯片打入苹果iPad

文/图 中国软件行业协会嵌入式系统分会副秘书长 老 杳

苹果iPad发布，使得平板电脑立即再度成为业界热点。作为触控操作的计算平台，平板电脑从应用来看一直没有特别的创新。那么在应用缺乏创新的情况下，要出品一款流行的产品，就必须在细节及用户体验上下足功夫，否则很难得到消费者的认可。这也是我为何看好苹果iPad未来前景的主要原因。同时也不得不说，在细节及用户体验的功夫，正是我们内地企业所缺失的。







从iPad目前的芯片供应商也可以看出目前全球半导体产业的发展布局及水平。iPad使用的处理器是基于ARM Cortex-A9、自己开发的A4处理器，而在其它芯片方面，博通应当是最大的赢家，蓝牙、Wi-Fi及触控面板等芯片均来自博通；英飞凌则是iPad的第二大受益者，手机基带、RF芯片的订单令英飞凌受益匪浅；三星和海力士则成为iPad平板电脑DRAM的主要供货商，由此可见在iPad的主要芯片提供商中，欧美、韩国公司依然占据统治地位。

能够争取到iPad供货的我国台湾芯片公司只有联咏及创惟，联咏凭借LCD驱动IC入选，创惟则因为在USB 3.0上的突出表现。不过目前的iPad版本并没有支持USB 3.0招致业界指责其缺乏扩展性，相信未来iPad将增加这一特性。据悉创惟已经于2009年获得苹果的验证，由于双方之前已经合作，一旦增加USB 3.0，相信创惟是最可能的候选。

与创惟类似的还有中星微摄像头处理芯片。不支持摄像头同样是iPad设计上的败笔，由于之前中星微多款芯片已经成功供货苹果电脑或其它产品，一旦iPad推出新款支持摄像头，中星微很有可能像创惟一样成为iPad的不二候选。

这里顺便提一件之前曾听朋友谈到中星微与苹果合作的逸事，让人颇为感慨。据说苹果电脑采用中星微摄像头处理芯片后，许多客户要求中星微提供与苹果一样的软件，因为这些软件并非中星微自己开发，而是苹果基于中星微提供的代码自主开发而来，因而无法提供。由此可见作为全球最具创新的IT公司，苹果之所以能够开发出消费者喜爱的产品，强大的技术实力是其走向成功的关键，在许多方面甚至会超越原厂提供的功能，这一点与很多内地终端企业尚处于贴牌阶段不可同日而语。

其实中星微未必是第一家iPad的内地芯片供货商，最有可能的成为第一的是北京硅谷数模。2009年硅谷数模一直在配合苹果开发基于DisplayPort的应用，与许多IT公司选择HDMI不同，苹果已经选定DisplayPort作为连接不同苹果设备的接口。不过从媒体公布的配置来看，笔者至今无法确认苹果iPad是否支持DisplayPort，硅谷数模对此也三缄其口。据悉苹果已经向硅谷数模下了一份订单，并要求三月份供货，应当说目前版本的iPad支持DisplayPort并非没有可能。不过，即使已经公布的产品不支持这一接口，相信在未来的iPad版本中肯定会出现DisplayPort接口。那么届时硅谷数模将成为内地首家入选iPad供货商的芯片企业。

从上述分析可以看出iPad涵盖了全球不同地域的芯片供货商，仅仅从我国内地和台湾省来看，内地微电子公司的表现并不差，想要想像欧美芯片企业如博通、英飞凌那样，将主流芯片打入苹果这样国际企业的产品之中，依然任重道远。相信随着内地微电子企业的不断发展，会有越来越多的公司跻身国际主流厂商。

失去魔力的PC，仍是核心

文/重庆市房地产交易所 李 丹

前几天看到一个新闻，大致内容是NVIDIA CEO黄仁勋表示，PC已经失去了固有的诱人“魔力”，迫切需要引入革命性的全新人机交互界面，而GPU毫无疑问将在其中扮演重要角色。黄仁勋的原话是：“我们今天所熟悉的个人电脑已经失去了它的魔力，因为技术已经变得相当成熟，这使得PC很难再让我们感到惊奇。”

在今年首期的专题中，《微型计算机》其实就曾对类似话题进行过讨论，并提出了PCPlus时代这样一个鲜明的概念。从硬件层面上来看，在很多人看来，无论如今个人电脑做到多么小巧，多么精致，只要依旧是x86平台，依旧是Windows系统，那么必然无法带来太大的惊喜。相比起朝气蓬勃的新兴科技产品(比如智能终端设备)，即使有一些令人欣慰的经典产品，所带来的触动在最近两年确实略显逊色。

那么，PC是否真的已经失去魔力了呢？表面看起来，PC的应用已经很难挖掘了，当应用缺乏创新、缺乏新意时，PC的确给人以一种魔力褪尽的感觉。但这只是悲观者的误解。对于普通电脑用户而言，PC的强大魔力依然无法抵挡。简单的开心网，将“偷菜”发展为全民运动；丰富的网页游戏，让人提前感受“准”云计算的乐趣；SNS、微博客的兴起，让人们乐在沟通之中……

PC依然为人们制造着便利和乐趣，而在笔者看来，更为关键的是，无论哪一种智能终端都只能替代PC的部分作用，而非全部。相反，智能终端的多数应用在PC上都能实现，它们只会是我们的第二、第三或者第四台“PC”，它们绝不可能取代PC。相反，它们的诸多应用甚至需要依托于与PC的互动才能得以实现。所以，在PC Plus时代，失去魔力的PC，仍是核心。

电脑下乡，成效已显

文/图 某211大学文学院助教 王立波

前不久，财政部、商务部、工业和信息化部决定：从2010年开始大幅提高家电下乡产品最高限价，并对提高限价部分所对应的下乡产品统一实行定额补贴。新政策的出台意味着高性能PC进农家门槛得以降低，电脑下乡中的产品价格上限由原先的3500元以下上调至5000元，此外还首次确定了下乡电脑的补贴上限为460元。尽管并未完全实现《微型计算机》在去年年底《电脑下乡七月小结，谁是最大赢家？》一文中所期望的“取消家电下乡最高限价，代之以最高补贴限额”，但比之此前下乡电脑多为入门级产品的情况相比，却是改善了不少。在电脑下乡政策刚出台时，就曾有人提出：是否所有的农村用户就用不起高性能电脑？是否所有的农村用户都不需要高性能电脑？而此次价格上限的提升，足以解决这样的问题。

至今年2月，国内电脑下乡政策的实施恰好一周年，在过去一年间，电脑下乡从政策出台、公开招标到落实实施，一直在前行中改善。除了上面提到的提高限价，类似的改善之处还有很多，比如政府部门间的协作效率提升、消费者申领补贴流程的简化和电脑厂商在4～6级市场渠道的不断深入，等等。此外，厂商之间也展开了令人欣慰的合作。比如在1月底，惠普宣布与海尔日日顺正式签署合作协议，惠普将通过海尔日日顺在农村市场的广泛网络共同推进惠普电脑的分销。这种合作无疑将有利于将电脑带入田舍之间。

截至2009年12月31日，下乡电脑共计销售1301304台。而从9月份164899台到12月份294341台的月度统计数据来看，下乡电脑的销量正在逐月提升。这也就意味着，在2010年下乡电脑的销量将至少在350万台以上，几乎相当于目前国内个人电脑总销量的十分之一。而这数百万台电脑投入到农村中去，无啻于数百万颗星星之火，对于缩小城乡数字化鸿沟，其行将迸发出的效果令人期待。

然而，在2009年下半年我校进行的下乡活动中，却也发现了一些不和谐的音符。一些冒充下乡家电品牌对于农村消费者的欺诈，和个别代理商以次充好的情况令人齿寒。尽管目前类似情况在电脑领域还未听说，但也为我们敲响了警钟。

◆ AMD 32nm APU前瞻
◆ IMFT宣布25nm NAND闪存进入量产
◆ Office 2010支持GPU硬件加速
◆ 3D电视已上生产线

"10倍高速，10倍实惠"——技嘉重庆USB 3.0技术及H55新品钻石会员研讨会召开



2010年1月27日，技嘉科技在重庆举办了"USB 3.0技术及H55新品钻石会员研讨会"，和重庆玩家一起交流最新的USB 3.0技术以及H55主板的高清特性。技嘉科技主板中国事业群总经理刘文忠先生、英特尔公司中国区战略项目经理刘恩泉先生等高层领导出席了此次研讨会，技嘉科技主板事业群创新暨价值中心产品经理徐继道先生在现场为大家详细讲解了技嘉333技术以及最新的H55系列产品的特性，并耐心解答了重庆玩家，尤其是《微型计算机》忠实读者提出的技术问题。(本刊记者现场报道)



新一代影音娱乐平台——华硕H55/H57主板体验会

2010年1月14日，华硕在中关村召开了主题为"前所未见，新一代影音娱乐平台——华硕H55/H57主板体验会"。华硕集团开发平台事业部中国区总经理王俊人先生和华硕集团开放平台事业部主板产品总监赖洪瑞先生出席了本次体验会。此次体验会，华硕还邀请了国内多家媒体参与，共同体验华硕H55和H57主板的特色功能和高清效果。在此次"华硕H55/H57主板体验会"上，业内资深人士也与现场玩家分享了他们使用H55主板和H57主板的使用感受。(本刊记者现场报道)



Fun With Mac——苹果开展iLife'09媒体体验会

2010年2月5日，苹果公司在成都索菲特万达大酒店开展了iLife'09媒体体验会。本次体验会，苹果带来了多款组件，苹果公司亚太区OS X产品市场经理张斌先生和与会媒体一起见证了iLife'09中iPhoto'09、iMovie'09等组件的强大功能。体验会上展示的组件以节日期间照片管理、视频制作为主题，给现场玩家和与会媒体留下了深刻的印象。(本刊记者现场报道)

海外视点

iPad商标早被注册 苹果平板电脑或引来官司



《金融时报》
2010.1.29

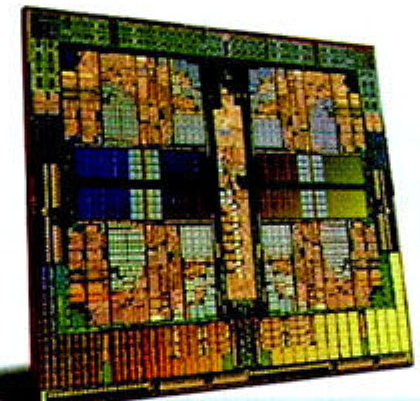
苹果公司可能与日本富士通和欧洲最大芯片制造商意法半导体陷入法律纠纷，原因是苹果使用了"iPad"来命名其平板电脑。2000年，意法半导体在欧洲为其专有半导体技术注册了iPad商标，自那以来一直在使用该名称。富士通自2002年起生产一款提供给店员使用的称为"iPad"的手持式电脑，此项商标申请仍在审批中。

三星跻身世界最大电子企业：过度依赖芯片产品



《朝鲜日报》
2010.2.1

有资料表面，三星电子在韩国企业史上第一个实现"销售额100万亿韩元、营业利润10万亿韩元"的业绩，成为世界最大的电子企业。但也有专家预测认为，如果三星电子放松警惕，就会面临危机。三星电子销售业绩在很大程度上依赖于芯片产品，而芯片的营业利润容易根据市场环境起伏不定，这也被认为是三星的"致命弱点"。



AMD 32nm APU？其实我是CPU和GPU的结合体

AMD卧薪尝胆了7年之久的CPU和GPU合二为一计划已近，不出意外的话，明年的某个时候我们就能看到它的真身。AMD高级副总裁兼技术事业部总经理Chekib Akrout透露了一点资料，声称这将是一款采用Fusion架构的32nm APU产品，名为Llano。它可使电脑在电池续航能力和产品性能上有较大提升，主要用于笔记本电脑和台式机。而且不光只有它唱独角戏，AMD还会在2011年内的某个时候再奉上另一款名为Bulldozer的32nm高端处理器，主要用于台式机和服务器。

英特尔好戏不断，年内将有多款新品问世



按照英特尔的计划，今年下半年将问世至少六款新处理器，其中大多是最新的Core ix家族成员(看得出来Core ix家族的队伍在一步步壮大)。在如此多新品当中，风头最劲的当数Core i7-980X EE处理器，这是英特尔第一款采用32nm工艺制程的桌面级六核心处理器，能兼容现有的X58主板。而竞争对手AMD的首批六核心Phenom Ⅱ X6 1000T处理器则会在今年五月份推出，采用45nm工艺，兼容AM3主板。

IMFT宣布25nm NAND闪存即将量产

在闪存工艺领域一直很“高调”的IMFT公司近日宣布，他们已经开始使用25nm工艺晶体管试产MLC NAND闪存芯片，并相信足以领先其他竞争对手长达一年之久。率先投产的25nm NAND闪存芯片采用沉浸式光蚀刻技术，内核面积167平方毫米，容量为8GB。IMFT 25nm NAND闪存的量产将从今年第二季度开始，下半年开始批量出货，生产的闪存芯片有49%供给Intel客户、51%供给美光客户。此外，出货的这个时间点，刚好赶上英特尔发布第三代X25-M固态硬盘。

3D电视已上生产线，即将整装待发

鉴于现在民众对3D的疯狂，三星已经将3D电视提上生产线。为此，其LCD业务总裁张翁可宣称：“3D显示器成为电视行业的新宠儿，三星电子计划大量生产3D LED电视和3D LCD电视。”也就是说再过不久，就有成堆的3D显示产品问世。在三星这批3D电视攻势中，还有一个亮点就是其配备的3D眼镜。它能同时适用于2D高清电视及3D高清电视。三星表示该3D眼镜能将捕捉屏幕的反应时间降低到4毫秒以下，可以“非常清晰”地捕捉到3D电视中快速移动的场景。

Office 2010支持GPU硬件加速



前不久咱们公布了Office 2010的硬件配置标准，遂再奉上点有趣的东东。微软在提到这套软件的时候，蹦了这么一句出来：“图形芯片会有助于提高部分特性的性能。”简单点说，就是Office 2010也能玩GPU硬件加速。微软表示，Office 2010各个组件中的不少图形相关特性都支持GPU硬件加速，比如Excel 2010里的图表绘制，再比如PowerPoint 2010里的过渡转换效果，特别是后者，幻灯片过渡效果本来就消耗资源，现在又做得越来越华丽，能通过GPU加速自然是好事一桩，如此就不用担心复杂的PPT会拖慢机器速度了。而且Office 2010 GPU加速条件也很厚道，不管是独显还是集显，只要显卡支持DirectX 9.0c且有64MB显存即可。

亚马逊购触摸屏企业Touchco并入Kindle部门



《纽约时报》
2010.2.5

Touchco的技术和人员将合并到亚马逊的Kindle硬件部门，也就是在加州库比蒂诺的第126实验室。这个6个人的公司一开始是作为纽约大学媒体研究实验室的一个项目创建的，到目前为止还没有商业性的产品。Toucho使用一种名为“插值力敏电阻”的技术。亚马逊的目标是制作一种全彩色的触摸屏Kindle电子书阅读器。这是类似于iPad的产品。

微软Windows 7不是PC商印钞机



《华尔街日报》
2010.2.1

Windows 7操作系统大幅提高了微软与电子零售商的业绩，但惠普和戴尔等PC大厂获利却有限。各PC大厂原本预期，搭配Windows 7所推出的新设备可有效提升营业利益、帮助产业摆脱削价竞争的恶况。实际情况却刚好相反——面对锱铢必较的消费者，零售商不得不提高折扣促销。反映PC价格下跌，分析师认为惠普与戴尔的上季PC营业利润率均将萎缩。

声音 VOICE

“微软没有类似iPad的平板电脑，没有类似Kindle的电子阅读器，没有类似黑莓和iPhone的智能手机，没有类似谷歌的搜索引擎，没有类似iPod和iTunes的数字音乐系统，也没有类似Facebook和Twitter的热门网络服务。微软有过辉煌的过去，令人羡慕的现状，但如果不能持续创新，则前景不容乐观。”

微软前副总裁迪克·布拉斯称，微软的企业文化阻碍了创新。

“对于这些功能是否能够吸引买家，我自己都表示怀疑。”

坊间传言任天堂正在研发配备动作传感器的DS新品。这个举措对任天堂总裁岩田聪看来，也是没谱的事。

数字 DIGIT

85%

有调查显示，85%的IT人表示在今年会尝试跳槽，技术研发类人才成为企业最想挽留的人才。

20亿美元

尽管Windows 7势头强劲，但这依然难掩微软网络业务持续亏损的尴尬，微软去年网络业务亏损总额将近20亿美元。

18美元

索尼PS3上市3年多了，至今仍过着卖出一台亏损18美元的生活。

这或许就是传说中的“鼠标手”吧

经常用鼠标的朋友肯定对“人体工程学设计”这词儿不陌生，说白了，就是让鼠标更贴合俺们的手型，用着更舒坦。来点好玩的事儿，为了让鼠标更贴合用户手型，一家名为Deanmark的公司索性发布了一款Air mouse“手套”鼠标。鼠标共有三个光学引擎，其中，食指和中指上的两个按键分别判断鼠标左右按键的敲击，食指根部的光学引擎起到判定鼠标移动的作用。这款产品还支持姿势识别和智能判断，当手部放在桌面上时可以正常当做鼠标使用，当手抬起然后使用键盘打字时，Airmouse可以自动识别并关闭鼠标功能，相当拉风。如果不习惯多点触控，鼠标“手套”或许也是不错的解决方案。



肥妈变辣妈，这都是Wii的功劳



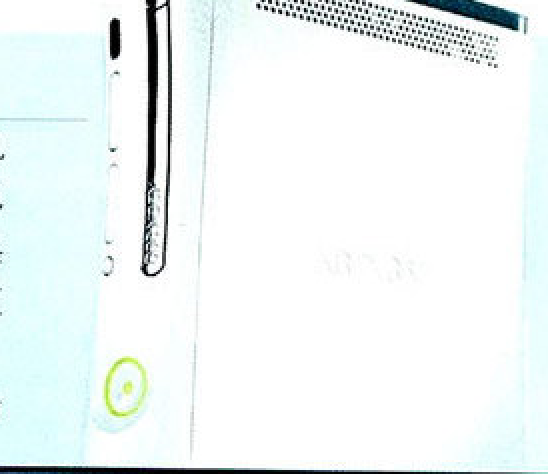
任天堂最近真的火得不得了，继《超级玛丽奥》荣登最畅销游戏宝座之后，关于Wii能减肥的话题也甚嚣尘上。额，玩Wii能减肥？若不是英国“辣妈”劳拉·罗伯茨现身说法，可能很多人还不清楚Wii的这一功效。这位原本体重达113千克的肥妈，每天在家玩一小时Wii Fit运动游戏，一年后竟然减掉了50.4千克赘肉(这是什么概念？你去菜市场称50.4千克猪肉瞬间就能明白)。谁说Wii就是给小孩儿玩的？志在消灭自己“米其林”形象的朋友们，Wii Fit也是不错的选择哟！

光纤收发器？传说比USB 2.0快20倍

嫌USB 2.0传输速度够慢的朋友，这条消息对你来说绝对劲爆。英特尔正联合香港某企业研发光纤收发器，主要用于传输数据之用。靠光纤收发器传输高清视频，其传输速度可达10Gb/s，换言之，这比USB 2.0产品速度快了近20倍。玩家朋友千万别听到光纤二字，就担心钱包问题，其实大可不必惊慌。按照英特尔和合作机构的计划会将光纤请下成本高昂的神坛，使其变成人人都能消费的产品。据悉，研发出来的光纤收发器，一端安装在计算机平台上，另一端连接各类电子产品，用途就和现在的USB设备一样。再插一句，光纤收发器并非遥不可及，快的话，今年年底咱就能一睹其庐山真面目了。

Xbox 360好戏不断，今年可得盯紧了

Xbox 360不能像PS3一般播放蓝光影碟？没关系，这丝毫不影响它游戏机的职能。如果你还没有一台Xbox 360的话，赶紧淘一台回家吧！微软已经打了包票，在今年会有许多游戏问世，诸如《最终幻想13》、《质量效应2》、《生化奇兵2》、《除暴战警2》和《神鬼寓言3》等大作都将悉数登陆Xbox 360游戏平台。更劲爆的是，今年晚些时候咱们就能亲自验验微软体感装置Project Natal的成色。(这方面，比索尼守时多了)。补上点“Project Natal”的介绍：这套装置不需要手持任何控制工具，仅靠3D摄像头与动作识别软件来识别我们的动作。



服务大众的移动产品导购指南

Mobile 360°

go everywhere, do everything

2010
第05期

叶欢时间

[新品坊]

转变
富士通LifeBook P3010

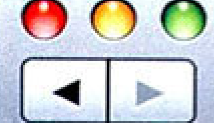
大号iPhone? NO!
海外记者独家解读苹果ipad

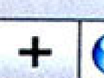
[热卖场]

如痴如狂，如画如幻
视听高手 VAIO F & 游戏高手 ASUS G73J

笔记本电脑，选双核还是四核?
Core i7 vs. Core i5应用大战

微型计算机
MicroComputer
制造









汽车人专用本本？(别误会，这是NVIDIA的显卡切换新技术)

如果哪天你在笔记本电脑上看到一个绿色Logo，上书“Optimus”几个大字，可别误把它当作汽车人专属产品的认证标志。正如标题所说，这是NVIDIA针对移动平台推出的显卡切换技术，碰巧名字也叫“Optimus”罢了。简单来讲，通过NVIDIA Optimus技术可以实现系统在独立与集成显卡间自动切换，这样用户能够通过独立显卡的使用获得更高的图形性能，而通过集成显示芯片的切换可以获得更长的电池使用时间或者降低系统功耗。和其它厂商的移动平台双显卡切换技术所不同的是，NVIDIA Optimus技术切换显卡时无需重启系统或退出正在运行中的软件或游戏，甚至无需用户干预，驱动程序将自动根据软件或游戏对图形性能的需求进行分析从而选择最适合的GPU方案。要做到这点，除了必须采用NVIDIA GeForce G200M/G300M系列移动显卡外，游戏或软件要被收录在NVIDIA Optimus技术的激活名单中，而该名单将由NVIDIA实验室负责更新。



目前首款支持NVIDIA Optimus技术的笔记本电脑是华硕UL50Vt，采用了Core 2 Duo SU7300处理器(主频为1.3GHz)、GeForce G210M独立显卡以及Windows 7操作系统。根据NVIDIA方面提供的MobileMark 2007测试成绩，在分别采用集成显示核心和NVIDIA Optimus模式下测得的电池续航行时间相差无几。在Optimus技术的支持下，集成显示核心所不能实现的流畅高清视频播放，在30fps下玩大型游戏等主流应用皆不再是问题。除了UL50Vt外，华硕还会推出N82Jv、U30Jc、N71Jv以及N61Jv等支持Optimus技术的笔记本电脑。预计到今年夏季，支持该技术的各品牌笔记本电脑将会超过50款。

和以往一样，叶欢保证在第一时间奉上Optimus技术以及相关产品的测试报告，还请大家密切关注移动360°栏目。

USB 3.0笔记本电脑再添新成员

主流笔记本电脑平台都换了好几拨，可唯独USB接口食古不化，还死抱着2.0标准不放。不过，随着USB 3.0的到来，笔记本电脑的USB接口终于迎来了升级换代。年初华硕在CES 2010大展上发布了两款提供USB 3.0接口的N61系列笔记本电脑，近日又推出了一款同样具备新接口的N82。这些新品虽然提供了多个USB接口，但其中只有一个接口符合USB 3.0，其它则为USB 2.0接口。从现场测试来看，在一款同样支持USB 3.0传输的移动硬盘上拷贝高清文件，读取速度达到了80MB/s左右，确实比USB 2.0快多了。除了华硕的新品外，惠普、戴尔也有多款支持USB 3.0接口的笔记本电脑新品，感兴趣的朋友不妨多多关注。



动物识别？可以有

数码相机的人脸识别技术早已不是什么新闻，可你听说过猫脸识别或狗脸识别技术吗？这可不是天方夜谭，理光的新款相机CX3便搭载了这一功能。据称CX3支持最高8人面部优先对焦，并加入了猫狗识别对焦功能。叶欢有些不明白，为宠物设计自动识别对焦技术真有必要吗，今后会不会出鸟脸、鱼脸等自动识别？哪天推出了虎脸识别功能，倒是很有必要给“周老虎”们人手配上一台，如此一来，照片自然不会再“出错”了。





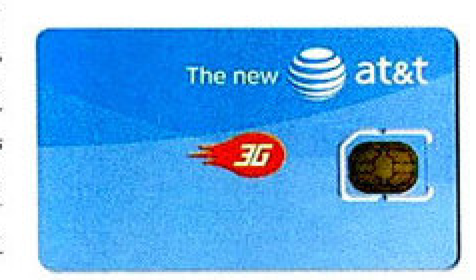
(后期合成图片)

便宜又好用的GPS，你想要吗？

近日昂达在国内正式发布了旗下GPS产品VP30，叶欢在第一时间拿到实物并试用了一番。老实说，之前从各方面了解到有关VP30的信息不少，这款新品早已不再神秘，但实物仍给我们留下了深刻印象。高达800×480的屏幕分辨率，加上精美的界面设计，一开机便展示了其良好做工。VP30采用的是凯立德C系列导航软件和地图，得益于丰富POI信息点，要想从地图上找到MC编辑部并非难事。和价格动辄好几千的同档次产品相比，VP30的价格仅几百元，也算是相当超值。

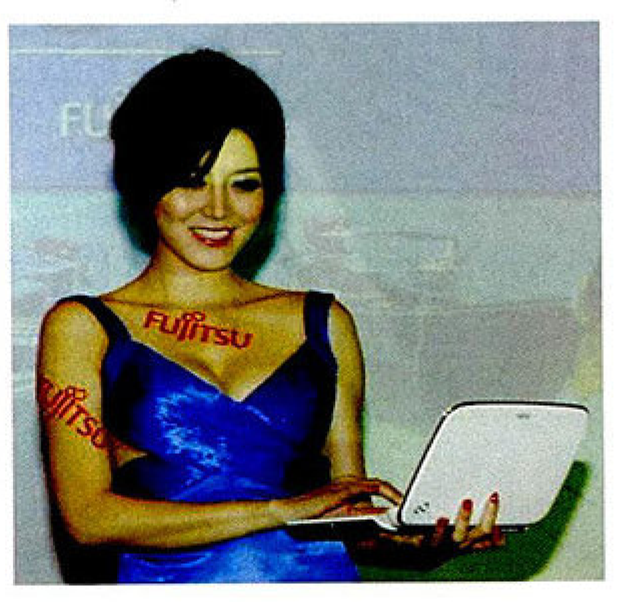
只支持Micro SIM卡，iPad水货杯具了！

苹果iPad可是最近的热门话题，有人对此嗤之以鼻，但也有人期待着早日入手。以Wi-Fi+3G版本为例，由于没有绑定AT&T的3G网络服务，是不是也能让iPad用上咱们神州的2G或3G网络服务？叶欢在此负责地告诉各位，根据目前得到的消息iPad将采用Micro SIM卡(也叫3FF SIM)，比我们现在使用的SIM卡足足小了近一半，这意味着不管是联通还是移动的SIM卡都将无缘iPad。当然，不排除运营商为了iPad专门推出Micro SIM卡，或者老乔为了美国地区以外的用户修改iPad设计使其支持普通SIM卡。相比之下，叶欢觉得前者更靠谱一些。



富士通也有新“LifeBook五虎”

虎年春节刚过富士通便在笔记本电脑市场发力，一口气推出了五款LifeBook系列新品。这五款产品各自的定位不同，分别是针对商务诉求的SH560、主攻年轻用户的LH700和LH530、主打超便携的MH380以及颇似索尼VAIO P的UH900。除了后两款产品外，其它三款新品采用了最新的Core i3/i5系列处理器、Windows 7操作系统、圆型滚动条操作面板、DVD数据分享应用程序和热插拔式光驱。看来富士通是卯足了干劲要在虎年大干一场，期待它的表现！



数字·声音

80000

Google自发售Nexus One手机到现在已经快两个月了，据市调机构Flurry发布的数据称该手机首月销量仅为8万部。和苹果iPhone首月60万部的销量相差甚远，甚至只有同为Android手机的摩托罗拉Droid首月销量的六分之一，成为了叫好不叫座的典型代表。事实上，Nexus One上市以来只有Google官网订购唯一销售渠道，加之出现3G信号故障以及Google的售后服务反应较为迟缓，以至于更多用户选择了持币观望。

“华硕计划于今年达成旗下笔记本电脑销量突破2000万台的销售成绩”

——华硕笔记本电脑事业部总经理许先越日前说出了此番话。其中，1200万台为传统笔记本电脑，800万台则为超便携电脑。假如华硕成功实现该计划，那么他们的笔记本电脑销量将超过东芝和联想，成为全球第五大笔记本电脑厂商。

你知道吗？

据报道，Amazon Kindle系列电子书、SONY电子书的电子纸屏幕供货商元太科技，将在今年推出一系列全新的电子纸产品。比如将触控输入跟电子纸整合，同时有别于传统将触控感应组件压在电子纸上方的设置，甚至还能用于播放影片。

回首过去的一年，业界频频曝出某某笔记本电脑遭遇“花屏门”、“电池门”或某某手机出现质量问题等新闻，不少读者发来求助信希望叶欢能伸出援手。面对这些求助叶欢不敢怠慢，尽己所能帮忙协调(当然更多是玛丽欧同学的功劳)，但毕竟没有三头六臂，对于本人未能帮上忙的那些读者，还望能谅解一下小弟。时下我们的官方网站上正在开展2010年的MC 3·15消费调查活动(http://www.mcplive.cn/)，如果你曾经历网购陷阱、产品质量问题或售后纠纷，不妨将遭遇通过问卷反馈给我们。请各位放心，这次叶欢不是一个人在战斗，我们会全力以赴为大家维权！



叶欢时间 • 公告栏







大号iPhone?No!
海外记者独家解读苹果iPad

2010年1月27日，苹果公司发布了全新的产品系列iPad，苹果将其称为“革命性的奇妙设备”。而各方对iPad的评价褒贬不一，有分析将iPad尊为“数字出版和消费电子行业一个新时代的开始”，也有批评称iPad的定位模糊，功能有限。不少苹果的忠实用户也一反“拜苹果教”的常态，纷纷在网上发表质疑，称不会购买iPad。那么，iPad究竟是“天使”还是“魔鬼”？下面我们就来一起探索这款让人琢磨不透的苹果新产品。

TEXT/PHOTO 本刊驻加拿大特派记者 赵 飞

iPad是什么？

“iPad是苹果新推出的平板电脑。”没错，我们可以这样描述iPad，但大多数人仍感到很抽象。准确来说iPad是一款定位介于笔记本电脑和智能手机(掌上电脑)之间，运行iPhone OS的平板移动设备。为何笔者不肯称iPad是“电脑”？从苹果暨有的产品线来看，传统电脑和移动设备这两大类产品之间泾渭分明。笔记本电脑分MacBook和MacBook Pro两个系列，台式电脑则有iMac Pro、iMac和iMac Mini高中低三个系列，不同型号只是配置和设计略有不同，但都运行的是Mac OS操作系统，兼容的应用软件是相同的。iPod touch和iPhone系列不但个头要小得多，而且运行的是iPhone OS移动操作系统，属于移动设备。而iPad打破了这种明显的界限，它在屏幕大小和定位上更接近传统电脑，操作系统却采用iPhone OS。该不该称iPad为“平板电脑”或许并不重要，但大家需要清楚的是，iPad并不能兼容Mac OS现有的各种应用软件，只能实现MacBook和iMac的部分功能和应用。

苹果CEO乔布斯在发布iPad时指出，对于在笔记本电脑和智能手机之间是否需要存在一款中间产品的问题，苹果也考虑了很久，最终得出的答案是：这款中间产品“一定要在几个关键功能上非常出色，要比笔记本电脑好，更要比智能手机好”。毫无疑问，iPad就是苹果遵循这一原则而设计的，其产品定位是：大小介于智能手机和笔记本电脑之间，主要用于上网浏览、邮件、多媒体、游戏、电子书等关键应用，但要比笔记本电脑和智能手机更好用。由此可

见，iPad会是一款全新的产品，它不属于传统的电脑或智能手机，既不是廉价版的MacBook，使用体验上也不同于iPod touch。

iPad规格解读

在上手体验之前，我们先通过各种细节来感受一下iPad的特别之处。

恰如其分的脸面

iPad最抢眼的当属其9.7英寸的屏幕，一款平板设备若要称得上便携，屏幕恐怕不能再大了。iPad的屏幕尺寸和768×1024的分辨率远比iPhone、Nexus One等智能手机要大，与目前主流的超便携电脑接近。iPad发布会现场的演示也极力表现9.7英寸屏幕的能力：完整显示网页且文字清晰，横屏时还可以左右分栏显示E-mail的导航栏和邮件主体，显示电子书时每页大小恰如其分。

在屏幕的选择上，iPad采用了LED背光IPS面板。LED背光相比传统的CCFL背光，具有亮度高、色域更广、耗电低等优点，而IPS则是目前多种液晶面板技术中最优秀的，其垂直和水平可视角度都很大，保证了iPad在横屏和竖屏两种模式下能从各个角度观看。iPad采用和iPhone相同的电容式多点触摸技术，这种触摸屏感应手指的静电，不像压感式触摸屏需要真正接触。因此iPad屏幕由一整块玻璃覆盖，消除了突起的边框，既美观又保护屏幕，玻璃表面还有一层抗油涂层，不容易粘上指印，这种涂层已经在iPhone 3GS上得到应用，效果令人满意。

自家处理器神秘亮相

苹果这次出人意料的没有采用英特尔或三星的处理器，而采用了自家研发的A4处理器作为iPad的主控芯片。A4是由苹果2008年收购的PA Semi半导体公司团队研发的ARM架构SoC(System-on-a-chip，即系统单晶片)芯片，主频为1GHz。由于苹果没有公布A4处理器的具


苹果iPad产品资料

操作系统	iPhone OS
支持网络	UMTS/HSDPA/GSM/EDGE(仅Wi-Fi+3G版本支持)，802.11 a/b/g/n，Bluetooth 2.1+EDR
处理器	苹果A4 1GHz
屏幕	9.7英寸LED背光IPS面板(768×1024)
容量	16GB/32GB/64GB
电池续航时间	10小时
尺寸	189.7mm×242.8mm×13.4mm
重量	680g(Wi-Fi)/730g(Wi-Fi+3G)

¥499美元-829美元

© 苹果电脑公司 ☎ 400-627-2273 http://www.apple.com.cn

体规格，因此外界普遍推测A4内部集成了一颗ARM Cortex-A9核心以及ARM Mali图形核心。从现场演示效果来看，iPad在浏览网页时完全没有iPhone的轻微显示延迟，运行全屏3D游戏也非常流畅，可见A4处理器绝非等闲之辈。作为苹果的第一款微处理器，A4的表现将决定苹果未来在处理器领域的发展，让我们拭目以待。



Wi-Fi标配，3G可选

iPad有Wi-Fi和Wi-Fi+3G两种版本。所有iPad都支持Wi-Fi 802.11 a/b/g/n无线网络协议，而iPhone和iPod touch只支持Wi-Fi 802.11 b/g，这意味着iPad在无线上网速度上有望媲美主流笔记本电脑。此外，Wi-Fi+3G版本还支持2G(GSM/EDGE 850,900,1800,1900MHz)和3G(UMTS/HSDPA 850,1900,2100MHz)无线数据上网。由于iPad的SIM卡槽只支持Micro SIM卡，使得用户不能将现有手机账户的上网服务用于iPad，必须为iPad上网单独付费。

iPad是否像iPhone 3G/3GS一样内置GPS接收器，是大家普遍比较关心的问题。在已公布的规格中，只提到Wi-Fi+3G版本具备辅助式GPS，因此可以确定该版本内置GPS接收器。至于不能接收手机信号的Wi-Fi版iPad，尽管不支持辅助式GPS，但并不排除内置GPS接收器的可能，看来要等产品上市才能知晓。

又见"熊猫眼"

iPad的外形设计方面继承了苹果现有产品线的设计理念，例如前面提到的用整块玻璃覆盖显示屏，屏幕四周黑色的边框，铝合金一体式机身，十足一个放大版iPod touch。第一眼看到iPad时，笔者对其屏幕四周厚边框非常不满，为什么不像iPod touch和iPhone那样，将屏幕两侧的边框做到尽量小呢，不少苹果粉丝也对此颇有微辞，戏称iPad为数码相框。后来不断揣摩设计师的意图，笔者认为厚边框设计可能是因为内部元件体积限制，也是出于手持舒适的需要。iPod touch用单手手掌和手指分别夹住屏幕两侧即可，而iPad体积较大，要抓住机身的前后两侧才能握稳，如果屏幕两侧没有较厚的边框，手指就会遮住屏幕。

随iPad一起发布的附件包括充电底座、带键盘的底座和苹果原厂的保护套。这是苹果第一次为其产品推出原厂设计的保护套，这款保护套除了可以起到保护作用，还可以辅助iPad以竖放、横放、平放等多种姿势和角度摆放，无需手持也能看电影、电子书或作为数码

相框使用，实用性颇高。



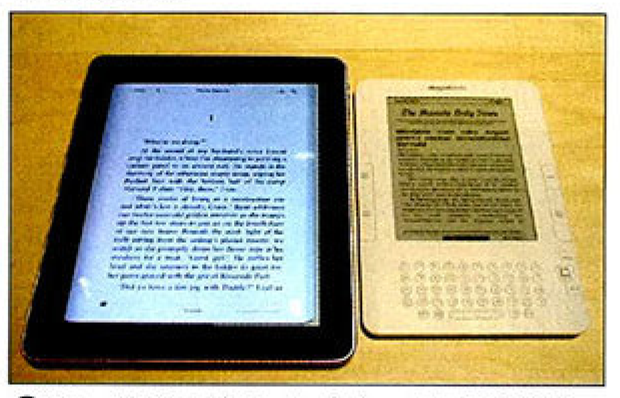
⇧ 键盘底座不仅可以用于iPad充电，还能作为外接键盘使用。

会有哪些新应用？

由于iPad采用了iPhone OS操作系统，不难想像它在界面、操作等多方面和iPod touch、iPhone大同小异。得益于较大的屏幕面积和更强的性能，iPad能实现比iPhone更复杂的操作和界面效果。由于屏幕尺寸和分辨率变大，iPad的界面上可以容纳更丰富的元素，如显示多个框体、更多功能图标、更直观的导航栏等，允许的操作手势也会更多，从而实现更多的功能。举个例子，若不确定照片在哪个目录，可以用两只手指做出类似撑开照片目录图标的手势，该目录中照片的略缩图就会在屏幕上扩散开，手指离开屏幕照片便会收回，这样不用打开目录就可以快速搜寻到想要的照片。而在iPad版iWork的演示中，还出现了用到双手的手势操作。

iPad和iPhone一样，通过App Store获取应用软件。iPad能够兼容App Store中现有的14万款软件和游戏，由于分辨率不同，iPad能够以窗口(软件原始画面尺寸)和全屏(像素双倍放大)两种模式运行这些针对iPhone设计的软件，而专为iPad量身定制的应用软件已在开发中。由于iPad被期望实现比iPhone更丰富的应用，其专用软件在功能上也会更加丰富，开发难度也相应更高。iPad会被消费者冷落或是追捧，将在很大程度上将取决于iPad专用软件的发展情况。

此外，苹果还为iPad提供了专门销售电子图书的iBookStore，并正式进军电子书市场。iBookStore的购物方式和iTunes Store、App Store一样，运作模式也完全相同，iPad用户要下载电子书只能通过iBookStore。iBookStore目前在美国已经与5家最大的出版商进行合作，苹果显然是想将iTunes Store和App Store的成功模式复制到电子书市场。iBookStore给出版行业带来了迈向电子出版领域的新希望，不同的是亚马逊、索尼等公司已在这个市场捷足先登，iPad只是作为一款新的电子书阅读设备出现，不像当年iPod是以唱片行业的革新者身份出现。iPad和iBookStore能否在电子书领域取得成功，还有待时间去验证。



⇧ iPad比亚马逊Kindle大上一号，阅读体验更佳。

iPad，想说爱你不容易

目前苹果只公布了iPad在美国的上市时间(今年3月或4月)和价格。由于苹果产品一贯的高价策略，因此很多人对于iPad 499美元起的"低价"感觉不可思议。事实上，如果考虑到iPad不是一款功能完整的电脑，你就不会对其定价感到惊讶了，笔者甚至认为Wi-Fi+3G版iPad的价格略显偏高。

不过，iPad将注定处于一个腹背受敌、充满竞争的市场。目前众多厂商计划或已经推出平板电脑，价格锁定在500美元~900美元，而现有的超便携电脑、智能手机乃至电子书等都可能成为iPad的对手。从发布会现场演示来看，iPad在反应速度、操作、效果等多方面的表现都颇为令人满意，但iPad的软肋也是显而易见的：不支持Flash格式。目前近75%的网络视频采用了Flash格式，不支持Flash无疑让iPad的浏览器兼容性大打折扣。在硬件方面，iPad最饱受争议的恐怕就是没有集成摄像头。如今电脑上Skype等网络视频通话应用已经非常普遍，但通话者往往需要端坐在屏幕前，平板电脑则很适合这一应用，如拿着平板电脑让远方的亲朋好友看在玩耍的小孩，或是向朋友展示锅里的拿手菜，难道苹果打算留着这个功能给第二代iPad增加卖点？

iPad在美国的上市价格一览

	16GB	32GB	64GB
Wi-Fi版	499美元	599美元	699美元
Wi-Fi+3G版	629美元	729美元	829美元

MC点评 在详细了解过iPad后，我们并不感觉这款产品有多么令人失望，因为发布之前就已经有心理准备。就硬件本身而言，iPad保持了科技与艺术相结合。无论从已公布的配置，还是从操作演示来看，iPad继承了iPhone的几乎所有优点，并且改善了网页不能直接浏览等诸多不足。何况，iPad相对更大的屏幕尺寸和分辨率已经让人开始期待更加酷炫的新奇应用了，这一点对于平板电脑、智能手机乃至超便携电脑都同等重要。因此，iPad真正用起来如何，我们还是等实物来说话吧！

不过话说回来，平板电脑作为新生事物还没有明确的定义或标准，现在给iPad下结论未免有些武断。随着其它厂商的平板电脑陆续推出，iPad和其它同类产品之间的区别将会逐渐显现，到那时各位根据自己的需求和喜好再作选择岂不是更好？MC

7.0/10
MC移动指数

外观	8	舒适性	7
性能	6	扩展性	6
便携性	8		

转变

富士通LifeBook P3010

TEXT/奔 放 PHOTO/牛 唱

被称为“日本ThinkPad”的富士通以传统商务为主，虽然之前也推出过一些很特别的机型（例如LifeBook U1010），但年初发布的包括LifeBook P3010在内的几款新品仍然让很多了解富士通的人士惊讶不已。这些新品的外观设计更加年轻时尚、更有个性，不但与富士通严肃的传统风格相去甚远，而且定价也更加平易近人。只不过这样的改变或许会让一些消费者产生疑惑：这还是那个严谨可靠的、以不妥协态度为用户提供一流使用感受的富士通吗？事实上我也很想知道这个问题的答案，于是便请来LifeBook P3010一探究竟。

改变是主题

其实定位于超轻薄的LifeBook P系列一直是富士通笔记本电脑产品线中的一大另类，大多数产品不但在富士通笔记本电脑中独树一帜，而且拿到整个笔记本电脑市场里面来看都很有个性，例如曾经的8.9英寸全功能平板电脑P1610，以及在传统10.4英寸模具中搭配了12英寸显示屏的全内置机型P8010，都是当时红极一时的热门精品。而说到P3010相对于前辈的改变，我想，可以用“回归”二字来总结：

从狂热的技术创新和堆砌，回归到由大部分消费者所代表的市场需求。

这实际上是一种设计思路的转变，或许是富士通认识到并不是越有



外观做工精致漂亮；不到1.5kg的机身易于携带外出；散热表现出色，几乎感觉不到机身温度的升高。

“浮萍”式键盘按键间隙偏小

技术含量的产品就越有市场，也或许是富士通逐渐开始重视消费类市场，总之，从P3010开始，LifeBook P系列变了，而且从大多数普通消费者的角度来看，这种更注重消费类市场需求的改变会很有实际意义。

好吧，我们还是来点具体的，看看P3010到底改变了啥。

富士通LifeBook P3010

处理器	AMD Athlon Neo MV-40（1.6GHz）
芯片组	RS780M+SB750
内存	2GB DDR2 800
硬盘	320GB（SATA-II/5400rpm/8MB）
显卡	集成Mobility Radeon HD 3200
显示屏	11.6英寸（1366×768）
光驱	N/A
网卡速度	10/100Mbps
无线网络	802.11a/b/g/n，蓝牙
电池容量	约11.1V/4800mAh
扩展接口	USB 2.0×3，RJ45网卡，四合一读卡器，麦克风/耳机接口，VGA输出
主机重量	1.47kg
旅行重量	1.81kg
机身尺寸(长\宽\厚)	285mm×209mm×26.4~30.2mm
操作系统	Windows 7 Home Basic

¥4999元

© 富士通（中国）有限公司 ☎ 400-820-6387 www.fujitsu.com/cn

改变在哪?

首先当然是外观。

绝大多数的富士通笔记本电脑都是稳重的黑灰色，在我的印象中，就算是比较个性化的LifeBook P系列也只有P8010一款采用过非黑色的外观设计（漂亮的金棕色），而P3010提供了另外一个新颜色：热焰红。不过富士通毕竟是商务出身（或许在它看来凡是红色就很热情），因此热焰红仍然是低调的暗红色，给人感觉耐看而不失稳重。同时，P3010的机身线条也更加柔和，边角处都有较大的圆弧形过渡，比传统商务机型坚固刚毅的外型明显更让人容易接近。因此就我个人看来，P3010的外观设计很不错，特别是从A面看过来，P3010显得漂亮而且精致，很讨人喜欢。

除了外观风格的转变，LifeBook P3010在细节设计方面的改变也很明显，一些富士通笔记本电脑的标志性设计被取消，例如位于机身底部可以起到防滑和隔热作用的防滑布、提供数据安全保护的LifeBook锁等。这些省略掉的设计和功能可能是最大争议所在，因为这种缺乏DNA和延续性的风格会让老用户觉得这不再是富士通。不过我们也应该注意到，与P3010设计上的转变同步的，是P3010的价格。在P3010之前，整个LifeBook还没有一个型号的官方报价在5000元以下。同时，既然是侧重消费类的市场定位，P3010在商务功能上有所取舍也合情合理，更何况市场上的大多数同类产品也并没有在商务应用上花费多大精力。

试用表现

不论怎样进行改变和调整，最终都是要以提供让用户满意的使用感受为原则。那么，变化不可谓不大的LifeBook P3010的实际表现又是怎样呢?

能满足大多数应用需要的整体性能

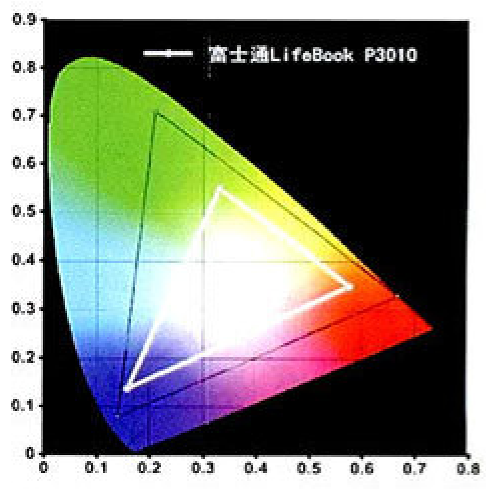
LifeBook P3010采用了低功耗的AMD Congo平台，主要包括Athlon Neo MV-40处理器和RS780M芯片组，前者主频1.6GHz，TDP功耗为15W，性能大致介于Intel Pentium SU2700和Intel Core 2 Solo SU3500之间；后者集成了Radeon HD 3200集成显卡，支持1080p高清视频硬件解码。

从硬件规格来看，LifeBook P3010的性能应该与大多数采用英特尔CULV平台的超轻薄机型相当，可以满足除大型3D游戏之外的绝大多数应用需要。事实上，在测试期间，LifeBook P3010就是我的工作用机，由于工作需要，我常常需要同时开启QQ、MSN、Maxthon网页浏览器，并打开多个word、excel和txt文档，有时甚至还需要用迅雷软件下载必要的软件和资料。在这样的办公应用环境下，LifeBook P3010的表现让我满意，虽然在切换应用程序时不可避免的有短暂的等待时间，



测试成绩：

PCMarkVantage	1527
Memories	1002
TV and Movies	796
Gaming	1108
Music	2157
Conmunications	1643
Productivity	1604
HDD	2561
3DMark Vantage	E1240
GPU	1258
CPU	1189
3DMark06	1203
SM2.0	407
HDR/SM3.0	518
CPU	623
BatteryMark 4.0.1	2小时22分钟
充电1小时电量	51%

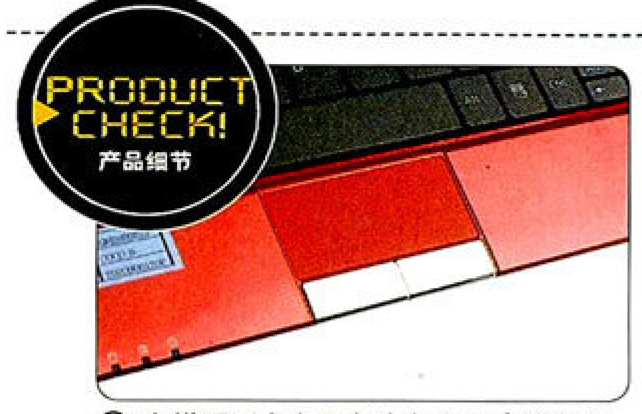


NTSC色域为43.08%



散热表现（室温22°C）

PRODUCT CHECK! 产品细节



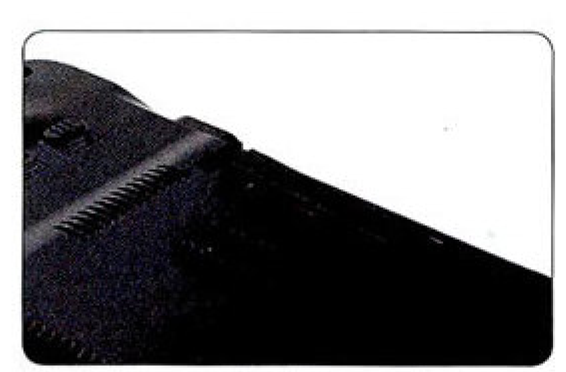
在搭配了大容量电池和全尺寸键盘之后，留给触摸板的空间已经不大，因此即使是将左右按键设计到机身边缘，但触摸板的尺寸仍然偏小。另外可以看到腕托部分也只是很狭长的一块。



"浮萍"式键盘需要时间去适应。



充分利用空间的电池设计，让P3010有能力搭配6芯电池。



位于机身底部的防尘网格，打开后可以方便地清理长期使用后风扇上累积的灰尘。

但都还是在可以接受的范围之内（不到1秒的时间），而且播放各种格式的1080p高清视频也比较轻松，处理器占用率始终保持在50%左右甚至以下。不过在用PhotoShop处理高精度图片或者用Mediacoder之类的软件转换视频时，P3010的表现就有些吃力了。当然，其它的超轻薄机型在对付这样的应用时也不会有更好的表现。

（需要说明的是，测试样机采用了4GB内存并预装了Windows 7专业版操作系统，实际表现应该要稍强于实际上市机型。）

在我看来，约11.1V/4800mAh的6芯电池是LifeBook P3010最能体现富士通"不妥协"精神的设计之一，因为对经常需要外出使用的超轻薄笔记本电脑来说，强劲的电池续航能力格外重要，而P3010为了在不额外增加体积的前提下搭配尽可能大的电池，将电池设计在两个屏轴之间，最大化地利用了现有空间。不过有些遗憾的是，P3010实际电视使用时间大概在2小时左右，表现并不突出。

良好的使用舒适度

得益于AMD Congo平台较好的功耗控制，以及本身出色的散热设计，P3010的散热表现不错，在室温22°C的环境下烤机30分钟后，C面的温度依然在33°C以下，底部最高温度也只有37°C，使用时几乎感觉不到机身温度的升高。同时，机身内部的处理器和硬盘温度分别为66°C和41°C，也都在正常范围之内。不过不清楚是否因为测试样机的个体差异，P3010的风扇噪音较大，即使在低负载情况下风扇也是全速运转，在夜深人静时使用感觉有些吵闹。

P3010采用了全尺寸键盘，键帽字体依然是瑞士高速公路路牌字体，这已经成为了富士通笔记本电脑的传统。不过键帽字体颜色有些偏灰色，在光线不好的情况下不够醒目。另外，P3010的键盘键帽造型与传统上窄下宽的键帽不同，这种"浮萍"式键帽顶部与底部面积相同，因此按键之间的间隙偏小，具体手感见仁见智，不过在不熟悉的情况下使用时可能会出现误操作的情况。

既然要在小巧机身中提供大容量电池和全尺寸键盘，那么在其它地方做出牺牲就在所难免，例如小型化的触摸板和腕托。P3010实际上已经将触摸板的左右按键设计到机身边缘，但留给触摸板的空间仍然有限，而腕托对使用键盘时的手腕支持也并不是很到位，因此在操控性方面有所减分。不过不要就此认为P3010的操控手感不佳，事实上触摸板的手感很灵敏，并没有让我有多么想念鼠标，而且在保证更好的便携性和更大面积的腕托之间，我想大多数用户都会选择前者。

MC点评 从市场的角度来看，P3010算得上一款让人满意的产品，不但外观设计让人心生好感，而且性能、操作手感、散热表现等方面也都值得肯定。虽然4999元的官方报价有些偏高，但市场实际售价在4000元左右甚至以下，这样的综合表现相信对很多在意品牌、外观和便携性的用户来说很有吸引力。

在我看来，包括LifeBook P3010在内的一系列新品代表了富士通回归市场的决心，也体现了一种从学院派到实干家的转变。之前的富士通口碑一流，但总有些叫好不叫座的尴尬，市场表现始终不愠不火，此次推出外观风格和价格策略都迥异于之前的新品，肯定是希望能在传统的商务领域之外，获取一片真正意义上的"蓝海"。而其中的P3010的实际表现也值得肯定：比上网本更好用更高效，但同样易于携带而且价格也不贵，那些对便携性有高要求的用户有了更好的选择，不是吗？ MC



如痴如狂，如画如幻
视听高手VAIO F & 游戏高手ASUS G73J

TEXT/Einimi PHOTO/CC

如画般的显示效果，你想要眼球品尝这饕餮吗？令人痴狂的游戏体验，你想要大脑进入这幻境吗？一款号称NTSC 100%，蕴含VAIO全新设计，并肩负大屏娱乐机型传承的F；一台号称首款DirectX 11笔记本电脑，蕴含华硕全新设计，并集G系列大成的G73J；它们一左一右，是否足以满足你娱乐至上的要求呢？

如画娇艳，如江澎湃，如饮舒畅
——VAIO F

8.1/10
MC移动指数
外观做工 9　性能 9
舒适度 9　扩展性 7.5
便携性 6

2010年初，VAIO大幅度地更新了产品线，旧有机型的升级暂且不表，全新的系列就一口气推出了三个。其中，能够引得影音与游戏玩家频频注目的，非VAIO F莫属。为什么？因为作为FW继任者姿态出现的F更为强调视听，在影音表现本就十分出色的、去年本刊笔记本电脑显示屏横评中获得第一的FW基础之上更进一步？这个悬念不难形成强大的吸引力。另外，作为全新的系列，F也融入了VAIO全新的细节设计与更高的硬件配置，这无形当中也在我们心中留下了一个亟待解开的疑惑。所以当索尼公司带着VAIO F造访《微型计算机》时，我们也第一时间开始了评测，而第一步，就是探究它在视听方面的表现……

AW与FW的综合体

当看到一款全新产品出现的时候，MC评测工程师总喜欢探究一下它的传承，因为这样更有利于理解一款产品的特质。从命名规则以及尺寸看起来，16.4英寸的VAIO F似乎传承自同

VAIO F产品资料

处理器	Core i7 720QM (1.6GHz)
芯片组	PM55
内存	6GB DDR3 1333
硬盘	640GB (SATA-II/16MB)
显卡	GeForce GT 330M
显示屏	16.4英寸 (1920×1080)
光驱	Blu-ray
无线网络	蓝牙2.1/802.11b/g/n
主机重量	3.09kg
旅行重量	3.49kg
机身尺寸	387.2mm×263mm×31mm~41mm
操作系统	Windows 7 Home Premium

¥16999元

© 索尼（中国）有限公司　☎ 400-810-2228
www.sonystyle.com.cn


显示效果非常棒，做工精湛，键盘手感优良，性能出色，扬声器效果较好，预装软件丰富，使用舒适简捷。


USB接口较少，性价比较低

样采用16.4英寸屏幕的家庭娱乐机型FW。很多人，包括一些媒体也是这样认为的，但细细推敲，却发现VAIO F实际上是一款FW与AW的综合体。

如前所说，尺寸与命名，表明了VAIO F与FW的千丝万缕的关系，这是毋庸质疑的。但我们回过头来看看，搭配了Core i7 720QM处理器、6GB DDR3 1333内存、蓝光刻录光驱、640GB硬盘的VAIO F在配置上似乎更像定位顶级的AW；不仅如此，全尺寸全功能的数字小键盘、类似索尼α单反手柄的蒙皮腕托等细节设计与AW如出一辙。如果不是缺少2.1扬声器，VAIO F简直就是一个缩小版的AW了。在一口气发布了数个全新系列的2010年首次发布会上，F的出现，取代了AW。现在很难说超大屏的A系列是否会重返VAIO的产品线，但起码短期来看，VAIO是希望VAIO F能够聚拢16英寸以上的大屏家庭娱乐机型用户与专业用户，这也就不难理解为什么VAIO F将FW定位与AW设计精髓进行了整合。

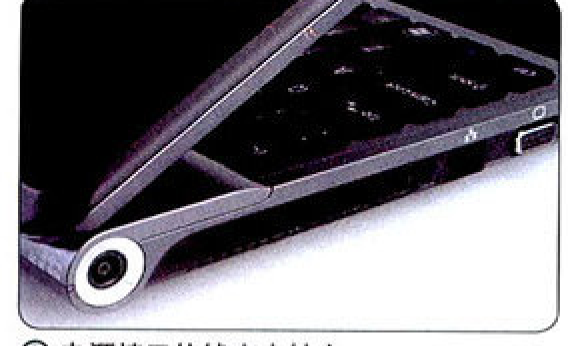
依然惊艳非常

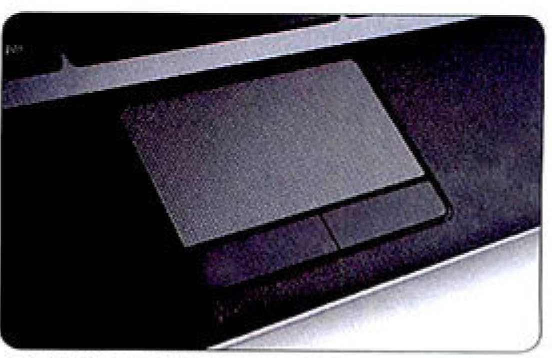
去年我们曾经对笔记本电脑显示屏进行了一次较大规模的全方位检阅，从当时的结果来看，笔记本电脑显示屏的整体状况是难以令人满意的，特别是在色彩表现力方面，普遍50% NTSC左右的测试结果与桌面显示器相比还有很大的差距。在这样的环境下，VAIO FW以接近100% NTSC的测试成绩显得鹤立鸡群，令人印象深刻。同样的，去年我们在针对AW的测试当中，再一次为AW出色的显示效果所震撼。而继承了FW与AW的优点，并肩负收拢它们用户群的使命的VAIO F在这方面表现如何呢？

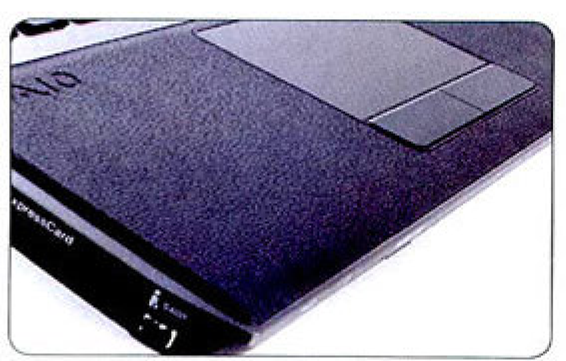
测试成绩我们暂且不论，先来看一看主观感受。首先在纯色界面直观感受一下VAIO F在红、绿、蓝三原色下的表现，红色一直是VAIO的强项，VAIO F的红也表现得非常饱满，充满夺目的艳丽，几乎让人难以逼视。红色的加强，将使得整个色彩表现给人惊艳的感觉，这有待我们稍后验证。VAIO F的绿色表现也不遑多让，虽然没有红色那样

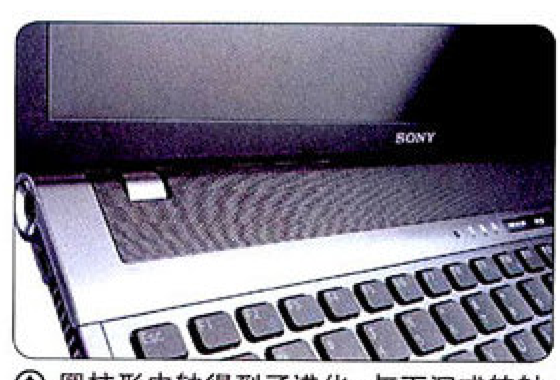
PRODUCT CHECK! 产品细节


经典的绿色电源键有了一些变化，倒“P”型与机身结合更为紧密，整体感更强。


电源接口依然在中轴上

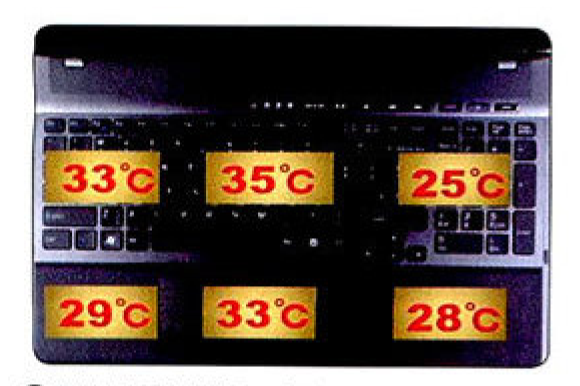

操作舒适的触摸板，表面覆盖有点状花纹。


手感出色的腕托表面，是与单反手柄蒙皮类似的材质。

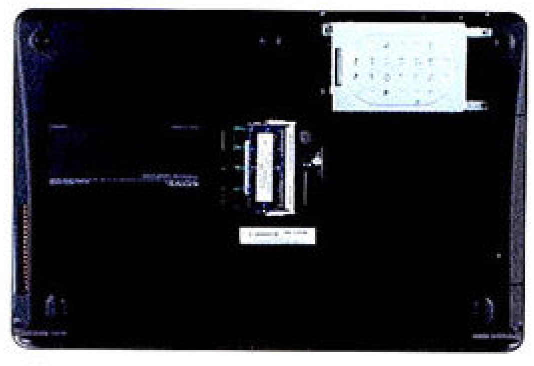


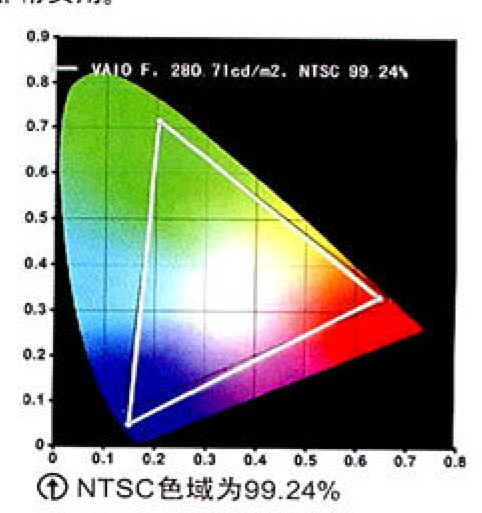
圆柱形中轴得到了进化，与下沉式转轴进行了结合，这种设计更适合大尺寸机型。


手感不错的悬浮式键盘，独立数字小键盘非常实用。



散热表现（室温23℃）


拆下底部盖板可以升级内存与硬盘



NTSC色域为99.24%

让人目眩，鲜翠欲滴的感觉却也令人满意，但是却不够柔和，略有几分霸道。相较于前两者，VAIO F的蓝色表现稍逊一筹，厚重感并不缺少，但是稍显呆板，少了一份剔透。接下来，从观赏图片的角度来体验，VAIO F的整体感觉是色彩非常饱满而艳丽，是属于讨好眼球的一种色彩风格，特别是红色等色彩的表现力，让整个画面增加了几分感染力。简而言之，VAIO F显示效果给人的感觉就是"亮堂"，整个画面的色彩都被很好地表达出来。

接下来，使用专业仪器柯尼卡美能达分光色度计进行检测后，VAIO F的测试结果果然不出所料，约NTSC 100%是名副其实的广色域显示屏。

仍然强劲澎湃

从配置来看，VAIO F虽然算不上顶尖的"怪兽"，但也是充裕到了奢华的地步。除了定位高端，性能强劲的Clarksfield处理器Core i7 720QM之外，还具备海量的6GB DDR3 1333内存与640GB大容量硬盘，拥有刻录功能的蓝光光驱也并不多见，即便是GeForce GT 330M独立显卡，也拥有中端以上的良好表现。

从PCMark Vantage的测试来看，6000左右的得分确实可观，这也是英特尔推动移动处理器更新到Clarksfield与Arrandale之后，笔记本电脑综合性能平稳上升的一个例证。当然，还少不了VAIO全面预装64位操作系统带来的内容容量飙升的影响。在CINEBENCH R10测试中，多线程测试接近10000的高位，也进一步验证了VAIO F的实力。不要被Core i7 720QM是Clarksfield性能最弱者这个表象所迷惑，实际上在英特尔已经发布的18颗32nm移动处理器当中，Core i7 720QM性能排名位列第三，是一款定位相当高端，实际性能也非常强悍的处理器，在Turbo Boost技术的加速下，主频可以提升至2.8GHz。即便是相对来说最为平庸的GeForce GT 330M独立显卡，也是中端一员悍将，在3DMark Vantage Performance测试中，P2743的测试结果在高端机型当中也并不难看。

不过这些都是略显僵硬的数据，不如实测游戏与高清来得生动，所以接下来我们进行了这两项测试。在高清测试环节，目前独立显卡的硬解码已经相当完善，我们能够做的就是在"99.92"与"99.97"之间分出高低——测试有所区别，但实际使用已经难以体会到微小的差异。在最新版本的PowerDVD 9中开启硬件加速，播放一段H.264/1080p的视频，VAIO F的处理器占用率降到了3%左右，经过一段时间的稳定之后，平均占用率仅为2.4%，这几乎是近来该项测试的新低了。游戏测试环节中，我们将所有游戏的分辨率调节至1920×1080左右，这无形当中增加了显卡的负荷，与此同时，大部分游戏都在高画质设置下进行测试。所以，我们看到这款强悍的VAIO F在游戏测试当中，没有从实际帧数给予我们太大震撼，大部分游戏平均帧数都在30fps以下。不过从实际运行的角度来看，它们都达到了流畅的效果，具备非常高的可玩性，精美饱满的画面配合1920×1080的细腻效果，游戏体验非常棒。

依旧舒适易用

大尺寸的笔记本电脑先天的缺点就是笨重难以携带，但是在使用体验上却有着小尺寸机型无法比拟的舒适，这个道理在VAIO F身上体现得淋漓尽致。我们首先来看键盘，VAIO F搭配了招牌式的悬浮式键盘，所不同的是，它不仅有着全尺寸的规格，而且类肤质漆面的键帽触感很好，柔和并富有摩擦力，同时，其手感也不像部分VAIO机型一样偏软，合适的键程与清脆利落的回馈让打字变成一种带着几分惬意的享受，更难能可贵的是键盘的噪音被控制得很好，即便是寂静的深夜，频繁的敲击也不会听到扰人的嗒嗒声。另外，VAIO F的键盘附带有全尺寸全功能的数字小键盘，这对于需要经常性地输入大量数字的人来说，是实用性非常高的一个配置。值得一提的是，VAIO F设计有键盘背光，键盘背光与光线感应器联动，在黑暗环境中会自动亮起，为了节省电量，我们可以在VAIO Control Center中设置键盘背光从无操作到自动熄灭的时间，整个过程可谓智能化十足。唯一的小遗憾在于键盘背光亮度不可调，在过于黑暗的环境中太亮了些，容易干扰人的视线。与键盘使用舒适度紧密相连的就是支撑双手的腕托，VAIO F的腕托可以打一个高分，它的水平面比键帽表面略低一些，恰好是利于双手操作的高度，同时表面覆盖的类皮革材质触感舒适，冬天不会太凉手，夏天其细小的纹路也可以导汗，是不错的设计。

前面已经提到了VAIO F设计有光线感应器，这是笔记本电脑上一个非常实用的小配置，通过它，VAIO F的亮度可以自行调节到适合环境光照的亮度，以避免与环境相比过高的亮度刺眼，过低

测试成绩	
PCMark Vantage	6074
Memories	3925
TV and Movies	4244
Gaming	5729
Music	6012
Communications	4192
Productivity	4931
HDD	3665
3DMark Vantage	P2743
GPU	2200
CPU	10557
CINEBENCH R10 64Bit	
x CPU	9803
播放H.264/1080p视频	
CPU平均占用率	2.4%
《生化危机5》(1920×1080, HIGH, 4× AA, DirectX 10)	
平均帧数	27.5fps
《街头霸王4》(1920×1080, HIGH)	
平均帧数	48.06fps
《尘埃2》(1920×1080, HIGH)	
平均帧数	22.1fps
《冲突世界》(1920×1080, HIGH)	
平均帧数	18fps
MobileMark2007	117min(100%亮度)

的亮度伤眼。在VAIO Control Center中无法对自动亮度的阀值进行调节，但是可以通过Fn+F5/F6的亮度调节快捷键来选择适合自己的自动亮度调节阀值，偏爱稍亮一些的用户可以调节到最高，反之则调低。在谈到调节屏幕的时候，我们顺道来重新审视一下这块效果出色的显示屏——VAIO F显示屏采用了16.4英寸16：9规格，分辨率高达1920×1080。因为笔记本电脑的使用者离屏幕很近，所以16.4英寸与1920×1080分辨率的结合，带来了足够宽大的显示区域，得益于16：9的宽高比，大多数时候都可以将屏幕横向分为两个操作区域，不仅提高了工作效率，每个操作区域也不会显得狭窄，能够显示的信息也足够丰富。

作为VAIO在2010年年初推出的全新机型中的一款，我们可以提早从VAIO F身上感受了VAIO新的变化。ASSIST快捷键就是其中之一，众所周知，VAIO机型的预装系统软件丰富，实用性高，易用性强，并且在一键恢复方面也做得较为完善——启动时按F10，接着根据简单明了的提示几步操作即可。但是对于初级用户来说，这仍然有些复杂，所以VAIO将一键恢复功能用独立按键来启动，就是ASSIST快捷键。关机状态下，接通电源，按下ASSIST快捷键，VAIO F的系统恢复操作就启动了，随即只需按照提示进行几步简单操作。进入桌面之后，ASSIST键还有另外的妙用，按下它就可以启动名为VAIO Care的"系统医生"软件了。在VAIO Care中，除了能够对系统进行备份与恢复外，还能够自行诊断系统问题，并提供简单的解决方案。另外，VAIO Care还内置了"疑难解答"，通过该选项，可以分类检查系统问题，并给出相应的解决方案，适合初级用户自助维护系统，有一定的实用性。

MC点评 VAIO F没有AW的2.1声道扬声器，但是在外放方面的表现得益于较大尺寸的单元和后期优化，实际效果还算不错。如此一来，就不难奠定VAIO F在视听方面的顶尖水准了——各方面表现都非常出色的显示屏与效果不赖的扬声器相搭配，加上性能强劲的硬件配置，不管是欣赏大片还是玩3D游戏，都会带来高品质的体验与享受，是酷爱影音表现力的用户的绝佳选择。此外，我们也不能忽视VAIO F在其它方面的优良表现，归纳起来大致有三点：1、细节设计精致，材质运用实在；2、由键盘等构成的良好使用舒适度；3、VAIO一贯的品味时尚设计。不过，VAIO F也并非全无缺点，16.4英寸的机型仅有3个USB接口显得较少，另外16999元的价格也让性价比打了折扣。综上所述，VAIO F是一款注重细节与视听体验的高端机型，适合较少携带外出，对细节较为苛求，同时准备了充足的预算，酷爱视听享受的用户与玩家。

另外，F系列的出现，无疑是对市场的一次积极的反应——18英寸以上的超大屏市场未来前景如何，或许现在下定论为时尚早，但是起码目前来看是叫好不叫座。而大屏娱乐机型的黄金尺寸在哪里？F整合了VAIO针对这个细分市场的产品线，将FW与AW简化为F，无疑就是在进行一次信心十足的探索。在我们看来，这个探索是具备较高的成功潜质的。

如涛汹涌，如刃犀利，如絮和煦
——华硕G73J

自年初移动版Mobility Radeon HD 5000系列显卡发布以来，《微型计算机》就对搭载了Mobility Radeon HD 5870的华硕G73J倍加关注。这不仅仅是因为它号称全球首款支持DirectX 11的笔记本电脑，还因为G73J采用了全新的设计，放弃了让人眼花缭乱的外观设计，并且看起来似乎比前作略微轻薄一些。现在，我们第一时间获得连售价都还没确定的G73J之后，脑海中的疑问变成了评测纲要，一步一步在G73J上延伸开来——Mobility Radeon HD 5870实际表现如何？与桌面版相比有多大的差距？对续航时间有没有较大的影响？发热量会不会难以控制？全新的设计新在何处？新设计的背后有什么意义？

犀利的直线条

G73J采用了梭形设计，转轴部分的厚度约为55mm，机身前端的厚度约为25mm，在这种高低差的作用下，顶盖形成了一个5°的倾斜面，在笔记本电脑中，顶盖如此大角度的倾斜是极为少见的，第一眼的视觉冲击力就不小。G73J的顶盖设计也很有特点，表面覆盖了触感非常棒的类肤质漆面，触手的柔和感觉不禁让人联想到ThinkPad高端机型一直沿用的表面材质，顶盖面积宽大，但没有多余的装饰，除了镀铬的"ASUS" LOGO稍显抢眼之外，连玩家国度的LOGO都是与顶盖其余部分同质同色的雕刻设计，十分低调。顺着顶盖视线前移，难免为粗犷的转轴所吸引。G73J的转轴裸露在顶盖上，将屏幕与机身分离，锁扣式的转轴宽度达到了30mm，看起来非常结实可靠。以转轴为顶点，转轴之后约宽度40mm的顶盖部分向机身后端倾斜下去。平视机身后端，脑海中不由自主浮现一辆车的画面——兰博基尼。G73J的机身后端几乎就是一个兰博基尼前脸的缩小版，两个分列两端的梯形散热出风口，与兰博基尼标志性的进气格栅如出一辙，

8.4 10
MC移动指数
外观做工 9 性能 10
舒适度 8.5 扩展性 8.5
便携性 6

大量的直线条的勾勒也依稀烘托出了如兰博基尼一般的犀利感觉。这种神似的感觉让人心醉，大胆的设计风格也令人折服，如果说以前的G系列还用光影与不同材质的组合来拼凑炫酷的视觉效果，那么G73J这种仅仅依靠外形和线条的勾勒来衬托出的令人印象深刻的视觉效果，无疑更有韵味，即便是用入木三分来形容也不为过。可以说，G系列的外观设计经历了前作的庞杂之后，终于在G73J上修成正果。

澎湃的强悍性能

如果说让人难忘的外观设计具备了兰博基尼的"形"，那么G73J内里的硬件配置也与超级跑车有着异曲同工之妙——强大，澎湃，具备了"神"。G73J采用了Core i7 720QM处理器，主频1.6GHz，借助Turbo Boost最高可至2.8GHz，内存方面则用4根2GB DDR3 1066组成了双通道，硬盘是两块320GB 7200rpm，但这些都不是亮点。G73J搭载了支持DirectX 11的独立显卡——Mobility Radeon HD 5870，这是迄今为止我们第一次在量产产品上见到移动版的Radeon HD 5000系列显卡，它也是Mobility Radeon HD 5000系列目前最高端的型号。Mobility Radeon HD 5870具备800个流处理，40个纹理单元，从相关参数上看与桌面Radeon HD 5770相当。G73J所搭载的Mobility Radeon HD 5870核心频率为700MHz，显存频率1000MHz，具备1GB GDDR5独立显存。那么，有了Mobility Radeon HD 5870助阵，G73J在性能方面的表现达到了什么水准？

我们首先来关注显卡，3DMark Vantage Performance测试得分为P7988，与桌面显卡Radeon HD 5770通常P9000左右的得分相比略有差距，这应该是核心频率与显存频率稍低的缘故。不过仅就P7988得分本身来看，已经足以


首款支持DirectX 11的笔记本电脑，外观设计令人难忘，使用舒适，性能强劲


难以携带

问鼎笔记本电脑3DMark Vantage测试了。这里我们援引一个数据，年初进行的移动版显卡测试中，Core i7 720QM搭配GeForce GT 240M的成绩为P2600左右，而G73J的测试成绩超出了5000有余，不愧为目前最强悍的移动版显卡之一。接着再来看看PCMark Vantage测试，G73J的得分接近6000分，虽然不如3DMark Vantage那样惊艳，却也算难得的高分，如果处理器再强悍一点，相信测试得分会更高。

游戏测试方面，我们选择了目前支持DirectX 11的两款游戏——《潜行者：普里皮亚季的呼唤》与《科林麦克雷拉力赛：尘埃2》。前者是《潜行者：切尔诺贝利的阴影》的第二部独立资料片，于2009年10月发行，采用了X-Ray 1.6引擎开发；后者是《科林麦克雷拉力赛：尘埃》的续作，是一款纪念去世的英国拉力赛车手科林?麦克雷的赛车游戏，也是2009年发行，采用了EGO Engine引擎开发。

《潜行者：普里皮亚季的呼唤》我们选取了Benchmark程序，可供选择的选项非常多，第一次测试我们采用了最高画质设置，将画质选项设置到ULTRA，开启4AA，环境光遮蔽方面选择HDAO，并开启细分曲面与接触硬化阴影。在这个设置下，已经达到了《潜行者：普里皮亚季的呼唤》最高画质，对于一款移动版显卡来说，显得尤为苛刻，让我们来看看极端条件下，Mobility Radeon HD 5870实际表现如何。测试结果表明，Mobility Radeon HD 5870应付起来有些吃力，虽然最终平均帧数徘徊在14fps左右，达到了基本流畅的水平，但是实际运行时画面的迟滞感时有出现，最低帧数甚至下探到了9fps左右。总体来看，基本的游戏性勉强具备，但是要达到较好的游戏体验，还有一定差距。第二次测试我们采用了较高画质设置，主要是关闭4AA，关闭环境光遮蔽、细分曲面与接触硬化阴影，虽然如此一来，DirectX 11的特效就丧失了一部分，但实际测试的结果令人满意。在这个设置下，整体平均帧数上升到了32.12fps，尤其是最低帧数有了更好的表现，大部分场景测试都维持在25fps以上，这保证了画面停顿感出现的次数极少，整体游戏性有了保证。在这个设置下，游戏体验可以达到很好的水平。

《科林麦克雷拉力赛：尘埃2》对显卡的要求要稍低一些，有了《潜行者：普里皮亚季的呼唤》的测试基础，我们大胆地设置到最高画质，所有的相关选项都开到最高，开启8AA，运行Benchmark程序，平均帧数达到了26.7fps。就主观感受来看，不管是迎着阳光飞驰，还是小碰撞的瞬间，或是水花飞溅的刹那，画面都非常顺畅，游戏体验得到了完全的保证。看来G73J“吃下”《科林麦克雷拉力赛：尘埃2》即便不算游刃有余，却也不显吃力。

舒畅的使用体验

相对于宽大的机身，G73J能够提供的接口并不算齐全，但还算够用。机身左侧光驱两端各放置了一个USB接口，相隔甚远完全不用担心同时使用的冲突问题，机身右侧则相邻放置了VGA接口、HDMI接口、两个USB接口与多合一读卡器。HDMI接口与USB接口相邻较近，大多数HDMI线缆插头较大，同时使用势必冲突。G73J没有Express Card接口，对于一款17英寸以上的机型而言，是完全有空间来设计的，这不能不说是一个遗憾。

操控方面，G73J独立快捷键并不多，三个按键分别掌管屏幕色彩模式、电源管理模式与灯光开关。为了营造炫酷的视觉效果，G73J在屏幕低端设计了一根蓝色灯带，亮起时颇有几分科技感，但显然并不是每个用户都喜欢这个设计，所以它设计了独立的灯光开关来开启关闭这条灯带，同时这个开关还可以关闭指示灯，以完全减少黑暗环境中光源的干扰，是一个贴心且实用的设计。G73J的键盘手感舒适，键程稍短，胜在感觉清晰，回馈干净利落。19.5mm的键距令人满意，配合15mm的键帽宽度，能够将误操作率降到最低。G73J附带了数字小键盘，不过却不是全尺寸设计，键帽宽度仅有11.5mm，所幸键距达到了16mm，对操作的影响不大，但是键盘两侧各35mm的空白空间完全有余量设计尺寸更大，使用更舒适的键盘。与“小气”的数字小键盘形成

测试成绩

项目	成绩
PCMark Vantage	5657
Memories	4807
TV and Movies	3983
Gaming	6457
Music	4122
Communications	4400
Productivity	5116
HDD	3166
3DMark Vantage	P7988
GPU	7357
CPU	10755
《尘埃2》(1920×1080, HIGH, 8×MSAA)	30.5fps
《尘埃2》(1920×1080, ULTRA, 8×MSAA)	26.7fps
《潜行者：普里皮亚季的呼唤》(1920×1080, ULTRA, 4× MSAA, HDAO)	14.32fps
《潜行者：普里皮亚季的呼唤》(1920×1080, ULTRA, 4× MSAA, HDAO)	14.32fps
MobileMark 2007	103min


华硕G73J产品资料

项目	参数
处理器	Core i7-720QM (1.6GHz)
芯片组	Intel PM55
内存	8GB DDR3 1066
硬盘	640GB(SATA Ⅱ/7200rpm/16MB)
显卡	Mobility Radeon HD 5870
显示屏	17.3英寸 (1920×1080)
光驱	DVD Super-Multi
无线网络	802.11b/g/n
主机重量	3.96
旅行重量	4.91
机身尺寸	409mm× 312mm×25mm~55mm
操作系统	Windows 7 Ultimate

¥待定

© 华硕电脑 ☎ 400-600-6855
cn.asus.com

鲜明对比的，就是G73J宽大的触摸板，其对角线达到了11.7mm，磨砂表面移动起来非常顺畅，不过需要注意的是，一定要安装触摸板驱动，否则极低的dpi会让你抓狂于在1920×1080分辨率的屏幕上移动鼠标。此外，G73J还提供了键盘背光，这是为数不多的实用性较高却不常见的配置，G73J的键盘背光可以通过Fn组合键进行三级亮度调节和关闭，使用起来颇为得心应手。值得一提的是，G73J的腕托设计颇为特别，与键帽表面水平让双手输入变得舒适，而磨砂的表面触手有几分柔软的感觉，与普通的塑料材质截然不同，细腻温和的感觉更是让输入成为一桩乐事。

另外，除了使用Fn组合键对G73J进行控制之外，我们还可以使用一款显示方式类似于《星球大战》开场的透视梯形3D界面的软件来控制。这款名为ASUS ControlDeck的软件可以提供丰富的系统控制功能，除了常见的亮度、音量、分辨率、电源管理模式之外，还集成了华硕工具与Fast Boot。通过上下键切换当前操作项，然后通过鼠标调节滑块，操作方式简单直接，如果能够将调节功能交由左右键来实现，想必会更为快捷。

靓影配亮声

有了强悍的性能，还需要有相应的表现力，才能尽展优秀的使用体验。这方面，G73J的表现着实不错。它采用了分辨率1920×1080的17.3英寸显示屏，色彩方面的表现不算出众，但也还令人满意。我们运用柯尼卡美能达分光色度计进行测试，接近NTSC 60%的测试结果比普通笔记本电脑要好一些。不过作为一款超大屏的机型，G73J应该有更好的表现才是。而值得肯定的是，G73J继承了华硕高端机型的良好传统——通过软件方式实现了多种色彩模式的转换，得以适应更多的应用环境。通过键盘左上角的独立快捷键，我们可以在5种色彩模式之间切换，使用方便。

从实际体验看来，不同色彩模式之间的区别较为明显，比如Vivid Mode下，色彩的饱和度得到了一定程度的加强，适合各种娱乐环境。另外的普通模式、冷色调模式等也有相应的偏重，具备良好的实用性。

扬声器方面，G73J提供了实实在在的2.1设计，两个扬声器位于键盘上方，单元直径约2cm，低音单元位于机身底部，直径接近3cm。这个组合能够有效地提升游戏时的音效，在《科林麦克雷拉力赛：尘埃2》中给我们留下了深刻的印象——引擎的轰鸣依靠低音单元，演绎得较为到位，低沉有力的感觉让游戏的过程更加有激情。除了低频方面的表现之外，G73J在定位于临场感上的表现也令人满意，当赛车通过狭长的巷道时，狂野的引擎声伴随着两旁墙面反射的回声，一种身临其境的感觉油然而生。这种有着较好音效助力的游戏体验无疑是非常棒的，而良好的扬声器效果，也应该成为衡量一款高端游戏本的当然标准。

曾经的G系列



↑ G70S：在笔记本电脑上采用了双显卡SLI技术，大大增强了图形性能。

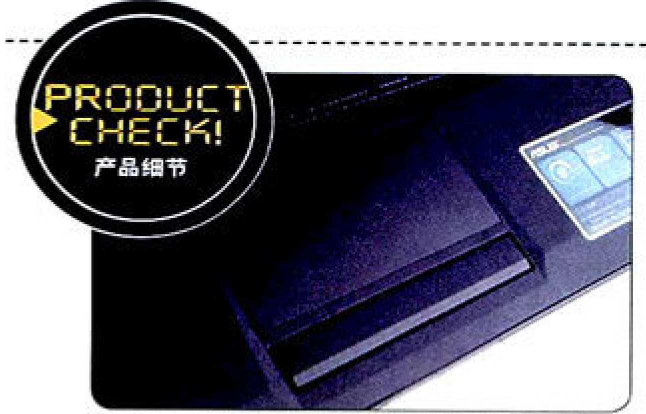
← G71V：炫酷的灯光效果，键盘上方还有副屏用以在游戏时显示提示消息。

← G60J：屏幕尺寸降低到16英寸，性能依旧保持强悍的水准。

← G50Vt：屏幕尺寸降低到15.4英寸，便携性有一定的增强，性能却依旧冲击笔记本电脑的顶尖水平。

↑ G51J：首次在笔记本电脑上实现了3D Vision技术，3D效果令人陶醉。

PRODUCT CHECK! 产品细节


宽大舒适的触摸板，触摸板按键是类肤质漆面，触感很好。


机身后端的散热出风口，造型犀利，令人印象深刻。

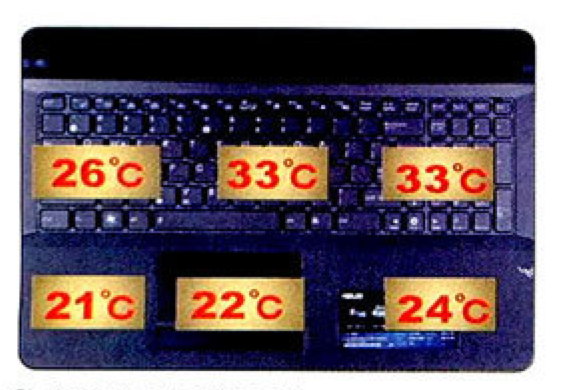

机身右侧的接口，HDMI与USB相邻较近，容易造成同时使用的冲突。


快捷键组，其中可以控制灯光的独立快捷键显示出了设计者的细腻。

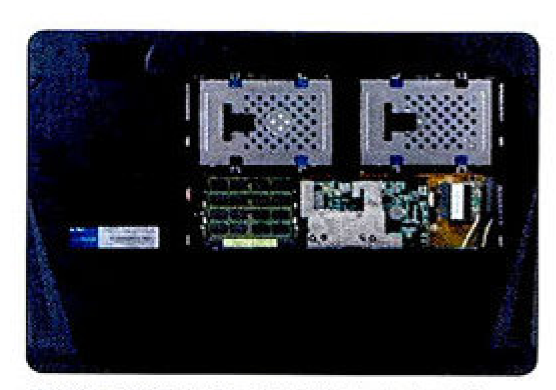

机身底部的低音单元，效果不错。

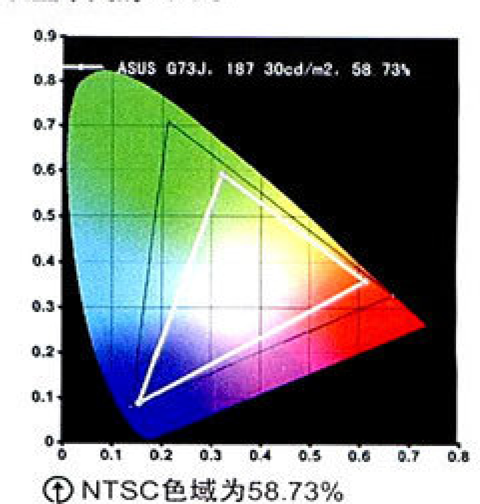


顶盖中央的LOGO



散热表现（室温22℃）


拆下底部盖板可以升级内存与硬盘



NTSC色域为58.73%

MC点评 经过此前多款产品的积累，华硕G系列在G73J身上终于找到了这个以玩家国度的笔记本电脑分支的内涵。以前的G系列虽然在配置方面相当犀利，但是繁复的外观设计和遍布的灯光效果依然显得有几分浮躁和喧嚣，而G73J在低调却特征明显、值得细品的外观设计基础上，还带来了细腻考究的材质选用，功力深厚的舒适性设计，让这个系列有了底蕴，有了成型的DNA。而最薄处仅25mm的厚度也让这个17英寸以上的大家伙一扫以往笨重的观感，这又是G73J外观设计的成功之处。

我们做过一个实验，找一款轻盈设计，却刚好能装下G73J的笔记本电脑包，将G73J以及它那硕大的电源适配器放进去，一起称重，得到的数字是5.64kg。鉴于这款笔记本电脑包非常轻盈，装下G73J也显得相当勉强，那么5.64kg这个重量就是携带G73J的基础重量了，也就是说要带G73J外出，负荷至少是5.64kg。这个数字，已经将便携性逼到了角落。即便是成年男性，长时间的携带也会较为辛苦，所以，带G73J外出并非不可行，但你必须有除了双腿之外的交通工具。

截至发稿时，G73J的售价依然还未确定，不过按照以往的经验来看，应该会在2万元左右。如果售价高于2万元，那G73J注定是预算充足的发烧友的玩物，如果售价低于2万元，它还是具备了一定的性价比，游戏爱好者们咬咬牙，购买一款强悍到骨子里，酷到骨子里的超大屏游戏机型也未尝不可。

当然，G73J的意义并不只为G系列奠定了基础，作为第一款搭载Mobility Radeon HD 5870的笔记本电脑产品，它让我们能够第一时间在笔记本电脑上感受DirectX 11的魅力，而通过对它的实际测试，我们也看到了对性能要求苛刻的DirectX 11游戏对于笔记本电脑来说并非是噩梦，而是可以征服的。另外，性能参数与桌面版Radeon HD 5600系列相差不大的Mobility Radeon HD 5650或许会是未来中高端笔记本电脑较多采用的一款移动版独立显卡，因为它15W至19W的TDP不仅比Mobility Radeon HD 5870的50W TDP减少了一大截，也比性能高上一线Mobility Radeon HD 5730的26W TDP少了一些。最后，不要被Mobility Radeon HD 5870的TDP吓到，测试证明AMD独立显卡的功耗控制是相当出色的，MobileMark2007办公性能测试当中，G73J出乎意料的达到了接近2小时的续航时间。

MCPLIVE 想要从多个角度来欣赏造型犀利的G73J，请到本刊官方网站www.mcplive.cn的移动360°栏目查阅。

笔记本电脑，选双核还是四核？
Core i7 vs. Core i5 应用大战

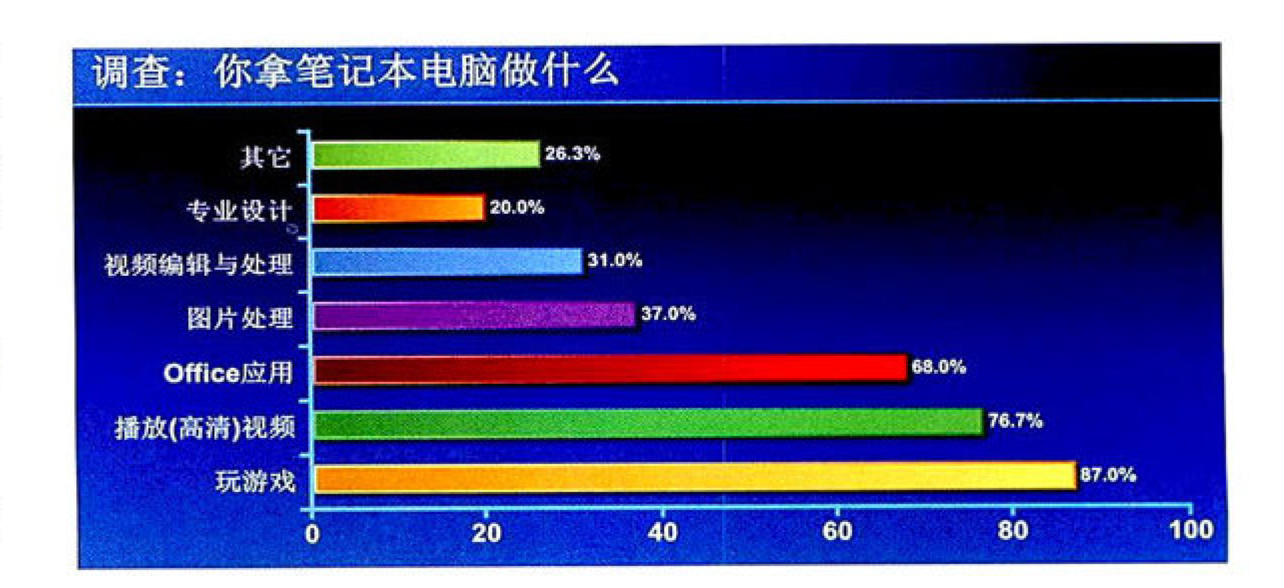
TEXT/PHOTO 紫 雷

基于酷睿i处理器的笔记本电脑已经逐渐在市场上普及开来，不过对不少消费者而言，心里却还有不少疑惑——选性价比更好的双核Core i5/i3，还是多花1000元~2000元选择四核的Core i7呢？双核是否够用，以及四核是否更强劲的问题让不少用户都在思考是否有必要为这额外的1000~2000元买单。好吧，如果你仍然不清楚自己需要双核还是四核，那么就让我们来为你揭开心中的疑惑，让我们在实际应用中去看看，你需要的是2，还是4。

事实上，对于"笔记本电脑用户到底能从四核处理器中获益多少"的问题，我们曾就此在《微型计算机》读者中进行过抽样调查（样本数量约350人）。调查的主要问题只有两个：

你平时拿笔记本电脑做什么？

题目：除了一般的上网应用之外，你平时主要拿笔记本电脑做什么？（限选三项）



1.玩游戏 87%

2.Office、TXT等文档处理与演示 68%

3.播放(高清)视频 76.7%

4.专业设计 20%

5.图片处理 37%

6.视频编辑与处理 31%

7.其它应用，请写下 26.33%

在这道限定选择三项的问题中，有87%的读者选择了游戏，有76.6%的读者选择了播放(高清)视频，而另外则有68%的读者选择了Office办公应用，这三项分别占据了消费者笔记本电脑应用的前三位置。而后面的排名依次是图片处理、视频编辑与处理、专业设计以及其它应用。

可以看到，除去网页浏览这个具有普遍意义的应用之外，办公、游戏和视频就是绝大多笔记本电脑用户的最主要应用。而我们后续的测试也将会建立在此基础上进行，以便清楚地告诉大家——在进行这些应用时，双核处理器与四核处理器到底有何差别。

你认为自己的笔记本电脑需要四核处理器吗？

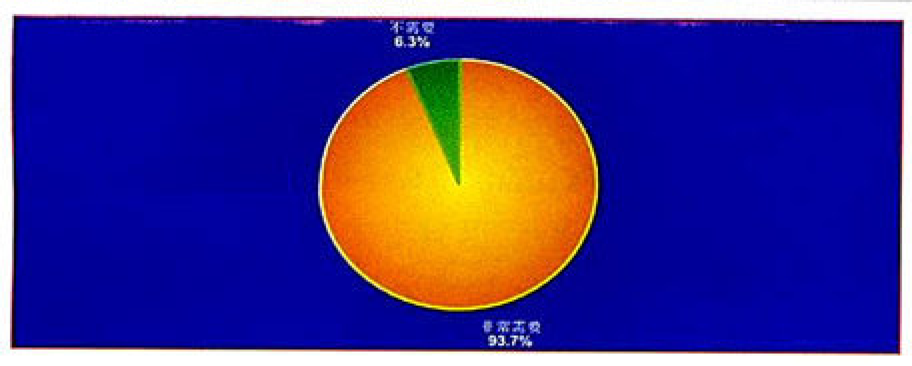
题目：你是否认为自己需要四核处理器的笔记本电脑？

1.非常需要

2.不需要

调查的结果还是有些出乎我们的意料，按照我们原来的设想，在Intel新的四核笔记本电脑处理器出现之后，消费者多少应该对其有些认知度，可是调查结果却呈现一边倒的形势——有93.7%的读者都选择了"不需要"，而仅有不到7%的读者选择了"非常需要"。正如我们之前在多篇评测文章中说过的一样，在处理器性能过剩的今天，四核笔记本电脑处理器在高价位的云端，更多的呈现出来的只是一种象征意义而已。这也很好地解释了为什么大多数笔记本电脑厂商都主推Core i5/i3的笔记本电脑，而将Core i7笔记本电脑作为形象产品出现的原因。或许厂商都同样认为，在现今的状况下，Core i5/i3处理器已经足以支撑绝大多数应用，Core i7本非必要。这一点与当初Core 2 Duo系列处理器强势取代单核处理器的状况不可同日而语。





虽然大多数读者在调查中都表示自己暂时不需要四核笔记本电脑处理器，但是实际情况如何呢？在实际的日常应用上，四核处理器相比双核处理器能带来更明显的性能提升吗？为了找到四核处理器与双核处理器到底谁更适合消费者的答案，我们特地从本次抽样调查结果出发，以实际应用的角度去体验一下，四核处理器在应用上能否带来比双核更明显的优势，以便让正在4与2之间徘徊的消费者找到心中的答案。

测试平台

在抽样调查中，除去网络浏览和收发邮件等基本应用之外，Office等办公文档处理、视频播放以及游戏这三项成为消费者选择最多的基本应用，而图片处理与视频编辑/处理也有部分读者相当青睐，因此我们的此次测试主要就从这些应用出发，去实际检测一下四核与双核处理器在使用上到底有多大差异。

评测我们选择了某品牌的两台笔记本电脑，其配置分别为：

四核平台

处理器 Core i7 720QM

内存 4GB DDR3 1066

硬盘 500GB SATA/5400rpm

显卡 GeForce GT 240M

双核平台

处理器 Core i5 430M

内存 4GB DDR3 1066

硬盘 500GB SATA/5400rpm

显卡 GeForce GT 240M

为保证测试的公正与公平，我们在保证两台笔记本电脑除处理器外的配置都完全一致，并对它们进行了系统恢复，将操作系统统一为Windows 7 Home Premium，以排除可能存在的软件干扰和兼容性问题。而接下来，我们就将从办公应用、视频播放、游戏、图片处理以及视频压缩转码等几个最常见的日常应用来对比四核处理器与双核处理器的差距。

在评测中，我们主要考察以下几个指标：

处理器占用率：检测在这些消费者最在意的应用上，双核的性能是否有所不足，四核领先的优势是否明显；

处理器占用率波动：以监测曲线显示在应用评测进行的过程中处理器占用率的变化；

性能评估：检测处理器是否能满足这些日常应用，如视频播放与游戏是否流畅等，部分测试将以直观的成绩予以显现，如游戏评测中的帧率；

Benchmark软件测试：作为参考，我们将在应用测试的最后加入严谨的BenchMark软件测试，包括PCMark Vantage、3DMark Vantage以及Sisoft Sandra 2009等专业测试软件，考察在极限状况下四核与双核处理器之间的性

能差异以供大家参考。

接下来，就让我们用事实说话，一起去看看这场四核对双核的战争。

办公应用

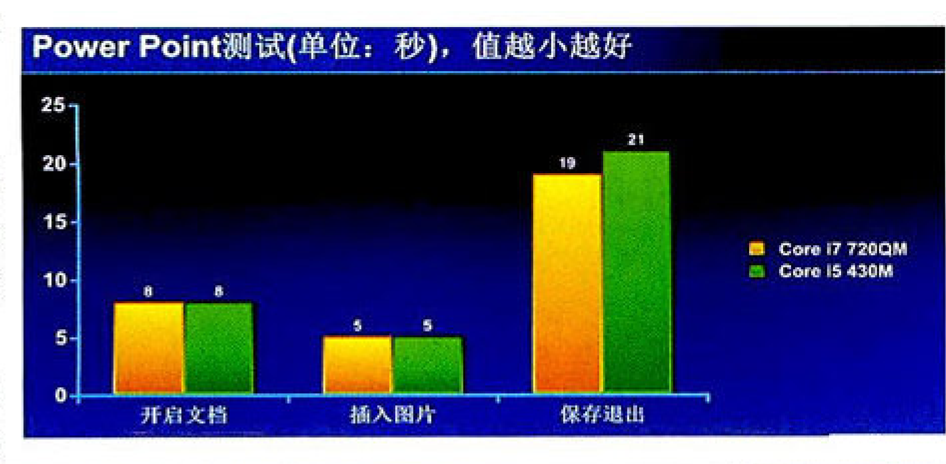
PowerPoint

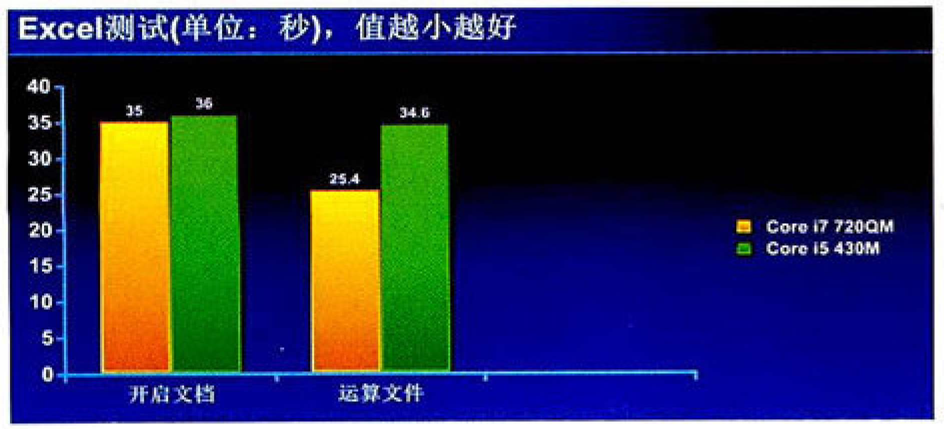
设置：开启大小为25MB、包含多张图片的PPT文件，在PPT文件中插入一张大小为67MB的图片并存档退出

Excel

设置：开启一个大小为24.9MB，包含海量公式与自定义宏的Excel文件耗时，并进行运算耗时。

很明显，在一般的办公应用上，我们看不出Core i5 430M与Core i7 720QM之间有任何差距。无论是办公应用的流畅程度，还是具体执行时间的指标上，二者在绝大多数情况下都没有太大差距。不过，较为明显的差距出现在运行包含海量公式与宏的Excel文件时，由于我们选择这个Excel文件比较极端，它甚至将四核处理器的8线程负载全部拉到了100%，因此在多线程运算下，四核处理器占了不少便宜，此项测试领先双核处理器约40%。而实际上，该Excel也是Intel官方的处理器极限测试文件，在实际应用中几乎不会遇到这样的情况。





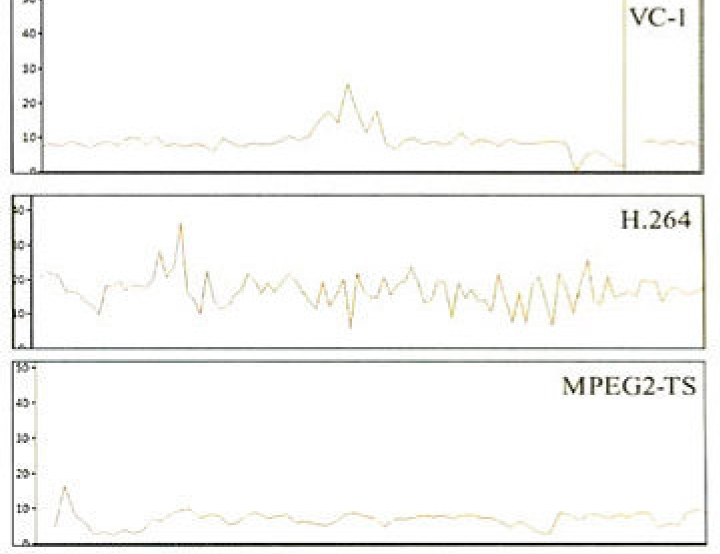
结论：对于以Office为主的办公应用而言，Core i5处理器都已经能做到游刃有余，四核Core i7处理器对此完全是牛刀杀鸡，没有明显优势可言，至少你感觉不到。

高清视频播放

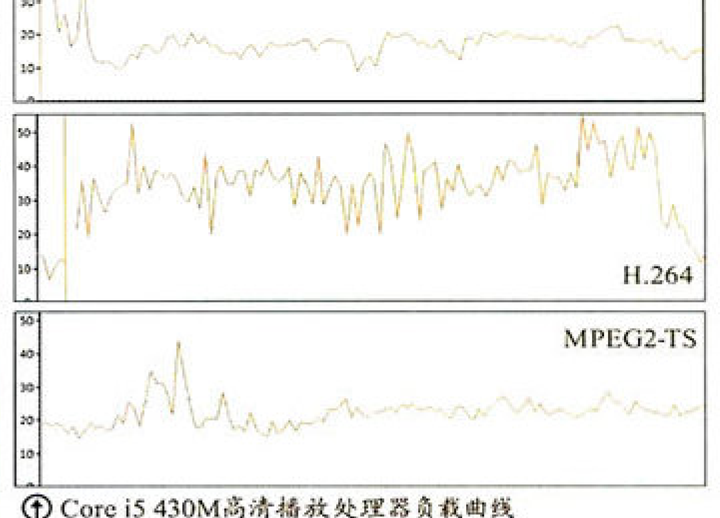
播放视频也是调查中读者最在意的笔记本电脑应用之一，因此我们也将其纳入了评测计划。对于一般的RMVB或DivX视频而言，连Atom处理器都能胜任，因此测试这类视频完全没有意义。为此，我们选择了三段不同格式的1080P高清视频分别对两款笔记本电脑进行了评测，并统一采用PowerDVD 9作为播放软件。当然，为了真实对比处理器的性能，我们关闭了显卡的硬件解码功能，改由CPU完全负载软解码。

三段视频分别是：H.264/1080p的《X战警前传：金刚狼》、VC-1/1080p的《史酷比》以及MPEG2-TS/1080P的来自HD.Club的80Mbps码率的试机片段。

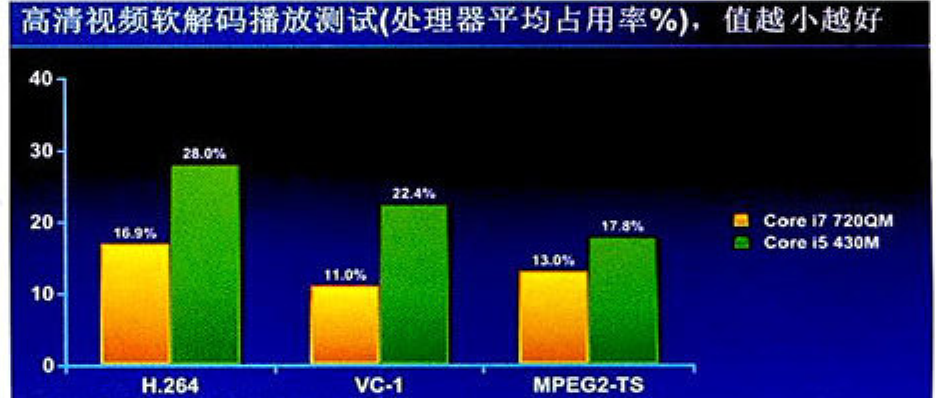
测试的结果与我们预期完全相同。早在Core 2 Duo时代，CPU对高清视频的软件解码就已经做到了足以胜任，那时不少消费者还为了追求传说中软件解码更艳丽的画质而特地放弃了显卡的硬件解码。时至Core ix时代，处理器对高清视频的硬件解码更是做到了游刃有余。对于Core i5 430M双核处理器来说，三段视频的软解码处理器占



↑ Core i7 720QM高清播放处理器负载曲线



↑ Core i5 430M高清播放处理器负载曲线



用率都没有达到30%，真正做到了绰绰有余。而对于四核处理器Core i7 720QM而言，三段视频播放的处理器平均占用率都在25%以下。而且从处理器占用率波动曲线来看，双核处理器与四核处理器在播放过程中都较为平滑稳定，都未出现大起大落的情况。

结论：在1080p的高清视频考验下，双核Core i5 430M处理器的平均占用率都没有超过30%，这意味着，消费者即使使用处理器进行高清视频的软解码播放，现有的双核处理器也可以完全胜任，而且在播放高清的同时你还能进行其它的工作，相互之间并不受到影响。换句话说，四核处理器在软解码播放高清视频上，未能表现出超越双核处理器的决定性优势，性能过剩已是不争的事实。对于用户的实际体验而言，在高清视频播放方面，四核与双核是等值的。

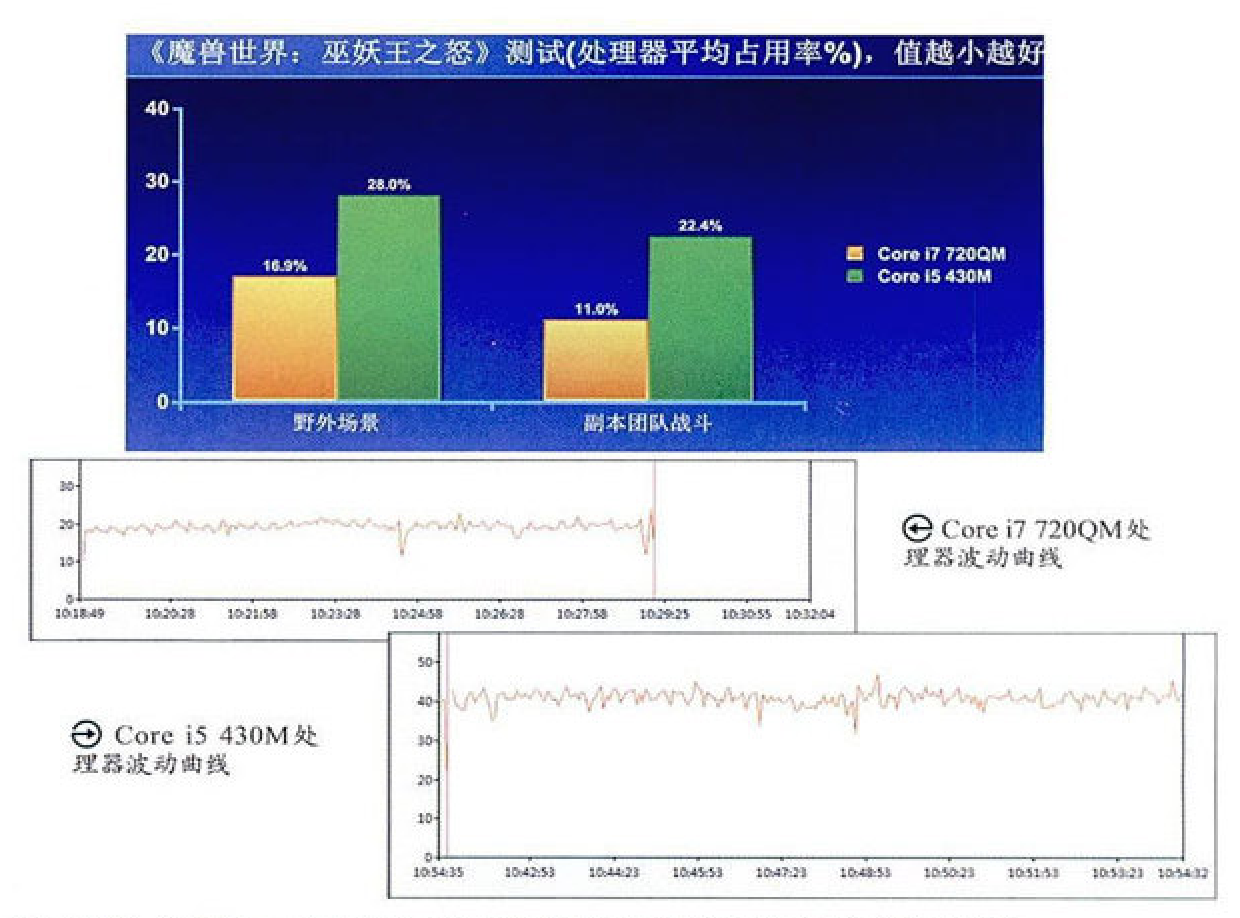
游戏性能测试

对于一般的2D游戏和简单的网页游戏而言，我们认为没有太大的测试必要，这些对处理器要求很低的游戏不会给Core i5/i3双核处理器带来任何的麻烦。因此，我们特别选择了一些热门且对系统性能有一定要求的大型3D游戏进行测试。测试主要对比在四核和双核平台下处理器的占用率情况以及游戏进行过程中处理器占用率的波动曲线，以此判断四核与双核谁更能胜任这些游戏。

《魔兽世界：巫妖王之怒》

设置：1366×768，中高画质

可以看出，对于以显卡性能为主导的大型3D游戏而言，双核Core i5 430M处理器的占用率在全程游戏中没有超过40%，而在野外环境下处理器占用率更是只有20%不到。即使在画面变换频繁和计算任务相对较重的副本和战场战斗中，Core i5处理器的占用率也没有超过50%，说明Core i5 430M已经完全能胜任游戏而不会影响流畅程度。



Core i7 720QM处理器波动曲线

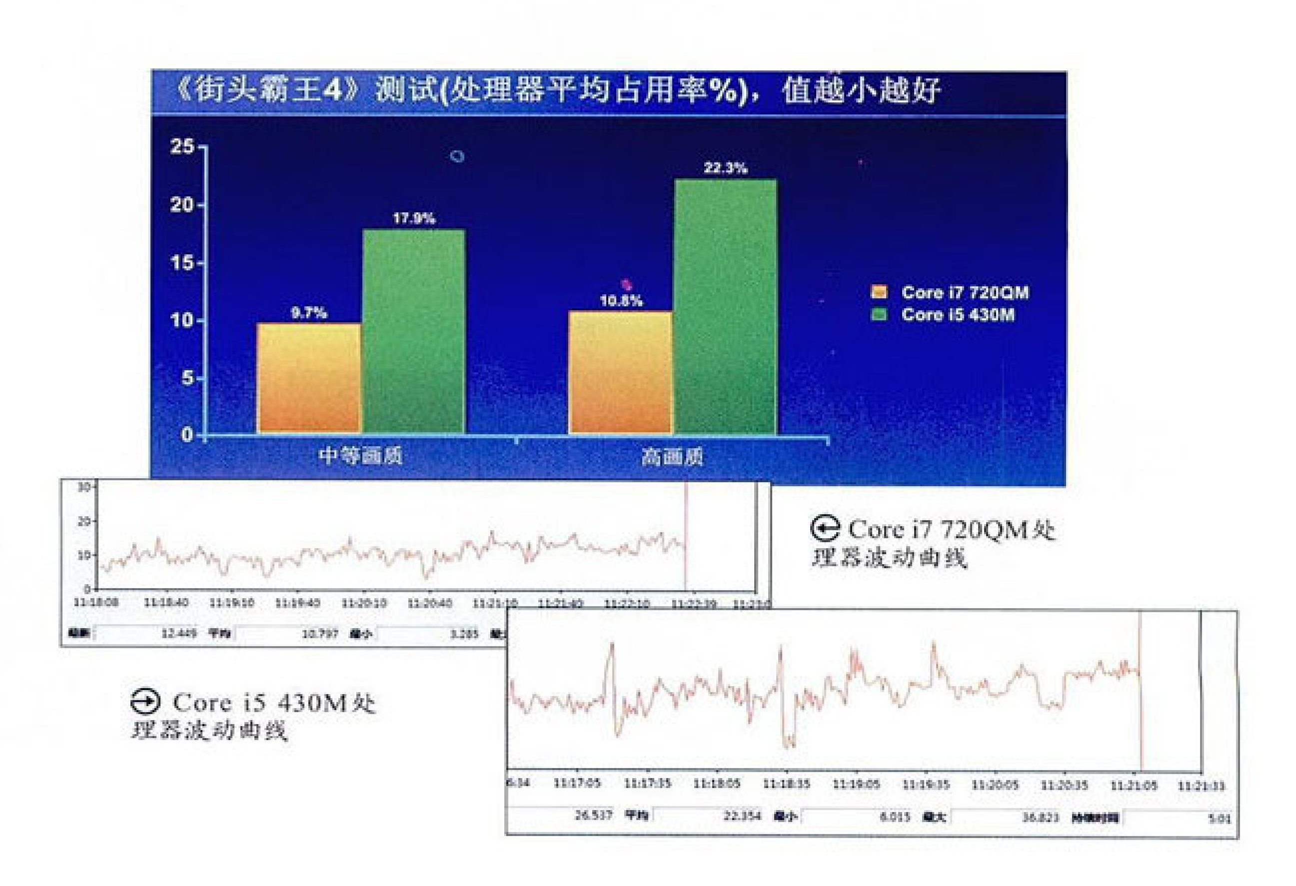
Core i5 430M处理器波动曲线

相对来说，虽然四核Core i7 720QM能将处理器的占用率在整个游戏过程中保持在30%以下，但是对于消费者而言，30%与50%的处理器占用率并不能给他们带来直观上的使用感受的变化，因此其最终达到的效果是一样——游戏的流畅程度均能得到有效保障。

《街头霸王4》

设置：1366×768，中等画质

双核与四核的差别在《街头霸王4》游戏面前几乎没得到任何体现，甚至在我们的测试中，游戏帧率表现上双核Core i5 430M平台甚至还略略高于Core i7 720QM平台。



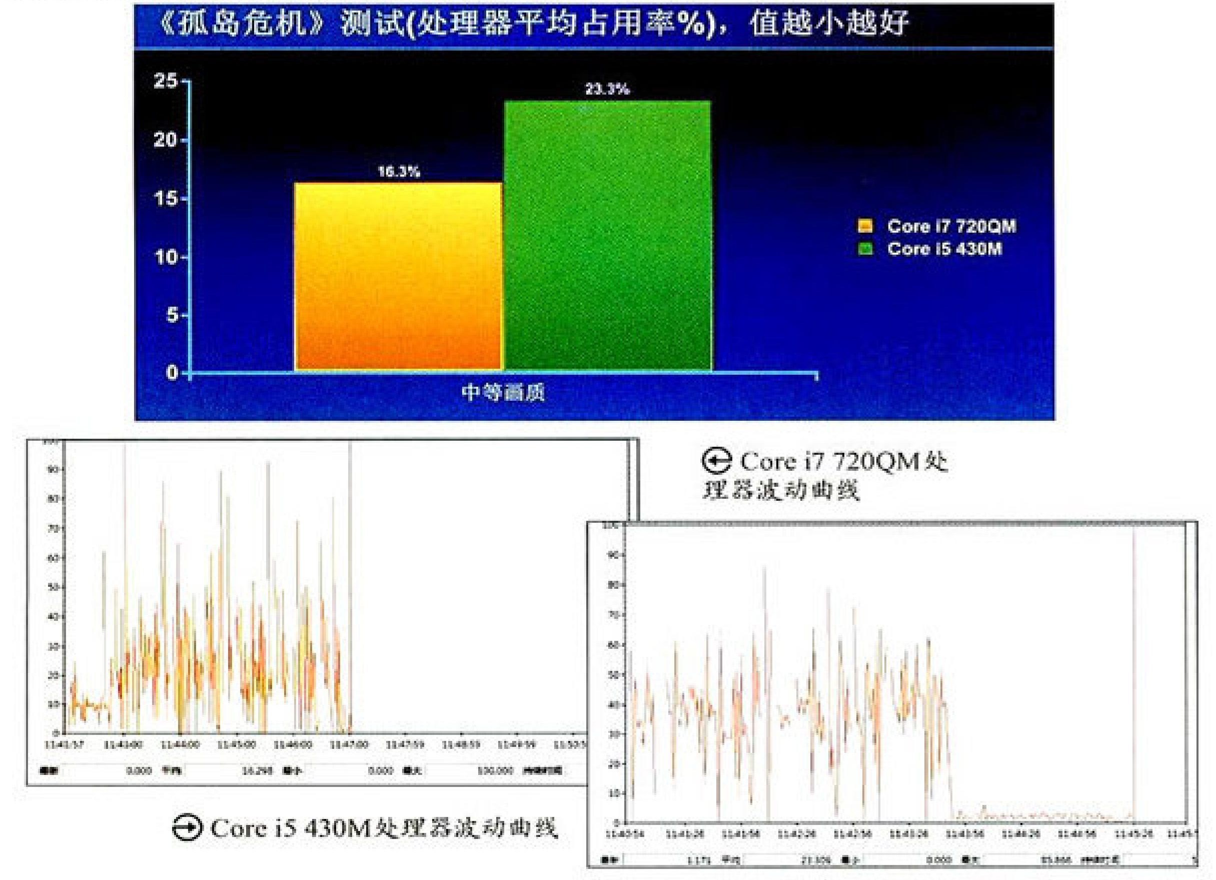
Core i7 720QM处理器波动曲线

Core i5 430M处理器波动曲线

《孤岛危机》

设置：中等画质，1366×768

如果说《魔兽世界：巫妖王之怒》与《街头霸王4》代表的是大众化与最受欢迎的3D游戏的话，那么我们特地将对性能要求有些"变态"的《孤岛危机》加入测试中，目的正是想要看看在显卡不能做到游刃有余时，四核处理器与双核处理器在这种情况下会有如何的不同。



Core i7 720QM处理器波动曲线

Core i5 430M处理器波动曲线

虽然在游戏运行期间的处理器平均占用率仍不到30%，但是我们却从处理器占用率的波动曲线图上可以看出无论是Core i5 430M还是Core i7 720QM的波动都非常厉害，最高甚至到达100%，而最低甚至跌到0%。根据我们分析，这应该是Intel新的睿频加速技术和显卡的动态频率调节在起作用：在CPU密集型负载时能瞬间提升处理器性能，以便快速干活，而在图形负载密集型时，则将处理器性能降低甚至部分休眠，以达到动态的智能化功耗共享目的。

不管如何，即使在《孤岛惊魂》这样要求相对较高的游戏下，Core i5相比Core i7也未表现出劣势，就处理器的平均占用率而言，堪堪与后者半斤八两不分胜负。

结论：我们没有用更多的游戏进行测试，因为在我们看来，这三个游戏已经足够典型——大众的、最受欢迎的3D网络游戏[illegible]，经典的动作类3D游戏以及[illegible]的第一人称3D射击游戏，[illegible]从低到高的3D游戏阶层，因此是非常具有代表性的。

从测试的结果来看，尽管四核处理器在占用率上相比双核处理器略有领先，但是这点数值上的差距并不能代表真实的游戏感受——在游戏的流畅性上，二者几乎没有任何差别。即使在要求很高的《孤岛危机》游戏中，处理器的平均占用率也不到30%，你会感受到四核与双核的差别吗？不会！

图片处理

设置：将10张总大小为28.5MB的JPG格式图片转换为CMYK印刷色格式并另存为300dpi大小的TIF格式图片。

即使在进行这种大容量图片时，双核处理器与四核处理器的差距仍未能体现出现，二者的测试成绩几乎相当，半斤八两。

视频压缩转码

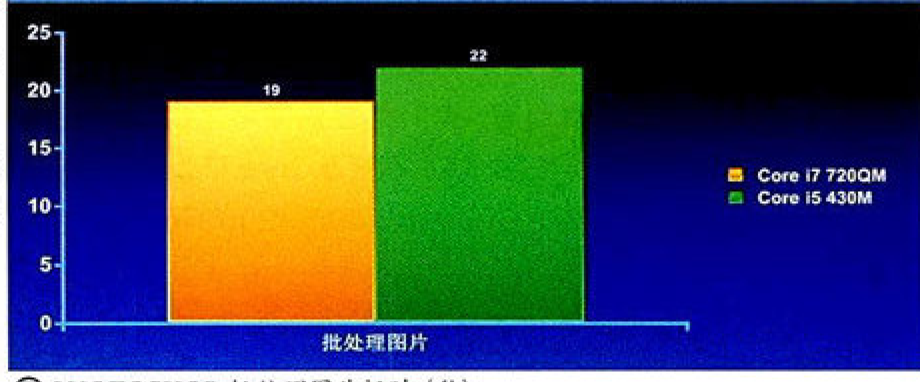
视频的后期处理也是不少读者关心的应用之一，而视频的转码与压缩则是视频后期处理编辑的重要步骤之一。为此，我们也特别对这部分应用进行了测试。

MediaEncoder PSP Edition

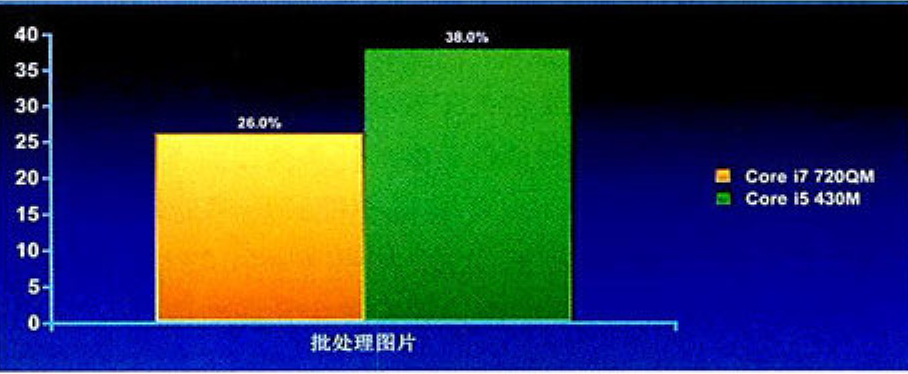
1.将一部720×480分辨率，461MB的AVI视频压缩为480×272分辨率，14.1MB大小的MP4视频。

2.将一部1920×1080分辨率，1.26GB大小的AVI视频压缩为480×272分辨率的MPEG-2视频。

多核处理器的优势终于在视频压缩处理的工作中得到了体现，Core i7 720QM相比Core i5 430M虽然在压缩用时上并未体现出太大的优势，但是在处理器占用率的波动上更加平稳，处



PHOTOSHOP 批处理图片耗时（秒）



PHOTOSHOP 批处理图片处理器占用率

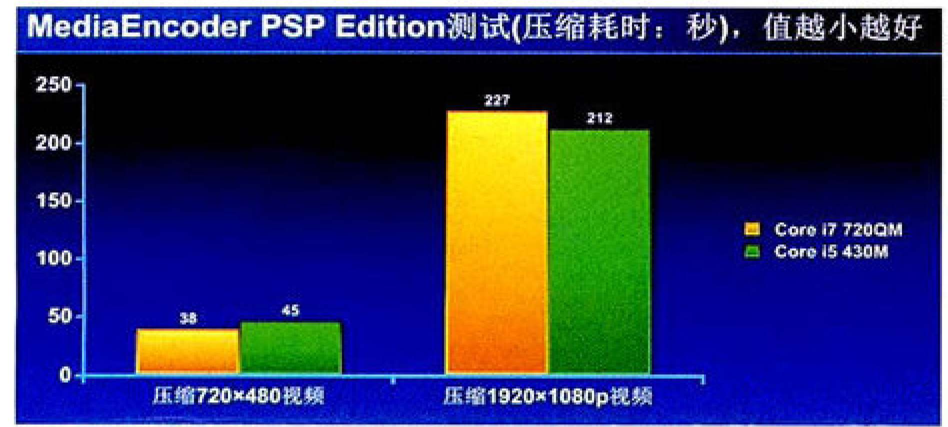
理器整体占用率更小。

在视频压缩处理上，四核的明显优越于双核处理器，即使在压缩1080p视频时，Core i7 720QM的处理器平均占用率也仅在60%左右波动，而此时Core i5 430M的处理器占用则一直保持着100%的状态。这意味着在四核处理器平台下，你在压缩视频的时候，还可以进行一些其它CPU负荷不太高的任务，如办公文档处理或网页浏览等。而在双核平台下，当你压缩大分辨率视频时，几乎无法进行其它任何的工作。

评测软件极限测试

在测试的最后，为了给大家一个更直观的比较参考，我们也加入了专业极限测试软件，以便让大家清楚在极限应用状况下，四核处理器与双核处理器的差距，当然，仅供大家参考而已。

可以看到，在专业评测软件的极限考核下，四核处理器相比双核处理器表现出了较大的优势，领先幅度基本都在30%以上，尤其是在一些极限的多线程应用状态下，四核处理器的优势则更为明显——这一点也和我们进行的视频压缩测试结果比较吻合。



当然，日常的应用几乎不会遇到评测软件所设定的这些极限环境，因此硬要把专业软件的测试结果套用在日常应用上，也并无太大意义，仅供大家参考就好。

	Core i7 720QM	Core i5 430M
PCMark Vantage	5296	5421
3DMark Vantage CPU TEST		
CPU TEST1	1444.6 PLANS/S	988.1 PLANS/S
CPU TEST2	13.94 STEPS/S	46.54 STEPS/S
Super PI 8M	177s	199.4s
wPrime 1024M	490.375s	629.524s
Cinebench R10 xCPU	8071	6436

测试总结 OK，双核对四核的战争总算告一段落，最后，我们把所进行的测试来一个小结，也对将要购机的消费者提出一些建议。

双核够用

从所有的日常应用来看，无论是办公、游戏还是视频播放以及视频处理，双核Core i5处理器相比四核Core i7处理器都并未表现出明显的落后，性能不够的说法对于日常的应用而言根本就不存在。如果你近期想要购入新的笔记本电脑，对于大多数消费者而言，我们都建议你考虑Core i5或者Core i3的机型，因为坦白说你并不能从Core i7上得到更多明显的性能提升，反而要为此多付出1000～2000元，而且还带来更高的功耗。

四核胜在多线程处理

目前四核Core i7处理器的优势主要是在于多线程的任务处理。从测试结果来看，在所有的应用测试中，四核处理器的平均处理器占用率都低于双核处理器，这意味着你可以在进行一些工作的同时开启更多的任务窗口而不会影响笔记本电脑的整体运行速度。尤其是在视频压缩处理器的测试中，这一点表现特别突出。为此，如果有专为了视频后期制作而准备购机的用户，我们建议你在资金允许的情况下选择四核处理器。另外，对于那些主要拿笔记本电脑做3D渲染或音/视频编码工作的用户来说，四核处理器的优势也是非常明显的，在多线程的支持下，用事半功倍来形容也并不过分。

酷睿i机型显卡内存更重要

对最新的酷睿i机型，处理器的性能我们建议大家在购机时不作为第一考虑要素，从测试结果也可以看出，核心数量是2还是4对实际使用并不带来太大的影响。反而是显卡与内存配置需要消费者注意，这些才往往是造成机型整体性能无法提升的瓶颈所在。

总的来说，对大多数用户而言，我们不推荐购买Core i7笔记本电脑，毕竟多花数千元去去买到你并不能实际感受到的性能提升非明智之举，双核Core i5或Core i3平台才是大家应该重点考虑的。如果你还不能理解四核与双核目前对你的意义，那么你不妨将双核处理器与四核处理器分别比做前驱车与四驱车。前者可以满足绝大多数路面的行驶，并且省油；而后者只在一些特殊的路段才会发挥出特殊的作用，让你在路况很糟糕时也能做到一马平川，不过其缺点是成本高。因此，我们看到绝大部分轿车都是前驱的，最能满足大多数消费者的需求，而四驱车只是少数有特殊需求或纯粹为了显摆的消费者才会重点考虑。

不过话说回来，多核处理器是未来的趋势，这一点谁都无法抹杀，只是从Intel和各笔记本电脑厂商的推广势头来看，目前其重点仍在Core i5与Core i3的双核平台，对四核Core i7平台建议大家暂时保持观望，等到其价格真正平民化了，再考虑购入也不迟。

内外兼修 音质出众

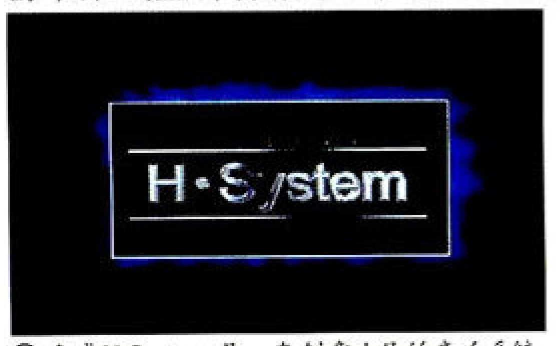
惠威H4 2.0音箱深度体验

监听音箱以还原真实声音为最终诉求，家庭影院则以凸显震撼的电影音效为目的，看似背道而驰的两种声音风格，被惠威融合之后，推出了能同时满足音乐和电影的监听系统H·System，引起业界的广泛关注。千呼万唤，作为H·System首款产品的H4有源书架式监听音箱正式抵达微型计算机评测室，它的外形是否能满足高端用户的挑剔眼光？它的用料是否能够达到影音发烧友的期望值？它的声音是否具备监听级音箱的风格特点？我们将通过深入体验来告知大家。

文/Rany 图/刘 畅

H·System是什么？

由于声音风格的差异，过去如果用户对音乐和电影两者都有较高要求的话，不得不购买两套设备。为了解决这个矛盾，惠威于2009年开始着手研发H·System，它是一套面向高端家居应用，能根据用户需求自定义搭建的音乐/影院监听系统。H·System采用全有源组合模式，每一只组成H·System的音箱均内置功放电路，杜绝了由箱体和主副功放差异带来的不良影响。其产品包括有源书架式监听音箱（H4）和内置频率管理器的有源低音炮（H10 Sub）两类，两只有源书架式监听音箱即可组成2.0声道系统，如果搭配一只有源低音炮，则立即变为2.1声道系统。如果购置五只有源监听音箱和一只有源低音炮，则变为家庭影院式的5.1声道系统。更有甚者还能将其搭建为5.2声道，甚至7.2声道的影院系统。由于H·System的每只音箱均可独立使用，而其搭配又灵活多变，故惠威也采用单只售卖的形式。本次体验时，我们并未收到惠威H·System中的H10 Sub低音炮，故仅能将收到的一对H4音箱组成2.0声道系统进行体验。而在随后的报道里，我们会相继对其多声道系统进行体验。

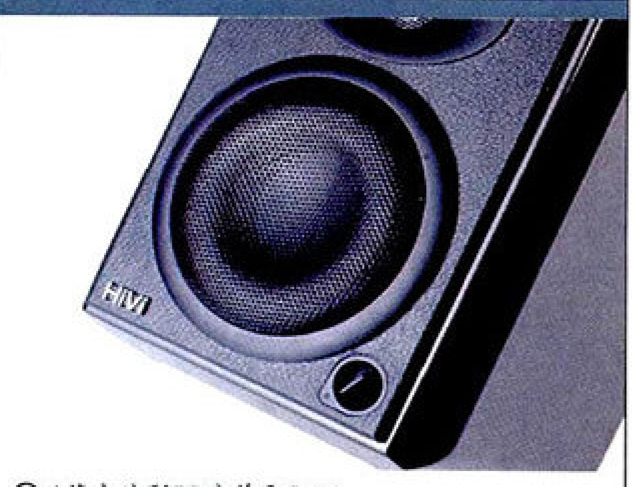


↑ 惠威H·System是一套创意十足的音响系统

惠威H4的配置如何？

与传统方方正正的书架箱相比，惠威H4的造型更为圆润，箱体表面粘贴了黑檀木皮，并经过了钢琴漆处理，再搭配具有凹凸纹理的皮质前障板，用料奢华而富有光泽。单元配置


19mm金属硬球顶高音单元TN19-S


4英寸碗形PP盆单元G4N



音箱背板的调节拨键

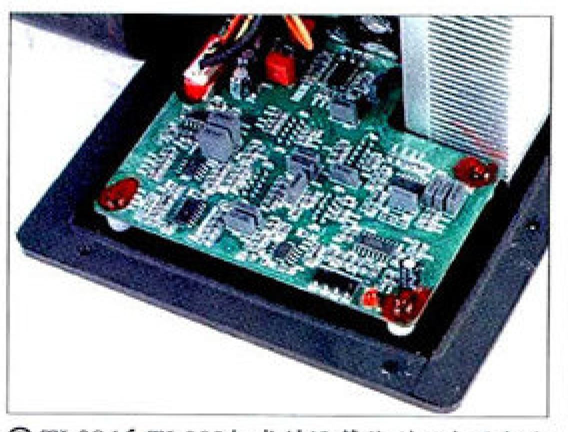
方面，H4音箱采用了19mm金属硬球顶高音单元TN19-S，这款金属振膜拥有坚硬且极轻的特性，能实现2kHz~20kHz的平滑响应。中低音部分则是一只4英寸的碗形PP盆单元，型号为G4N。这只单元通过宽大折环和超长冲程的设计来弥补单元尺寸偏小的不足，以此获得更深的下潜和丰富的量感。为了更好地保护单元，惠威H4的两只单元表面均安装了金属保护罩，同时高音部分还采用了弧形号角障板设计，更加耐看。从惠威消声室给出的数据来看，这款音箱的主工作频响范围是63Hz~20kHz(±1.8dB)，完整频响范围为60Hz~20kHz(-3dB/+1.8dB)，对于一款4英寸音箱来说，这是相当不错的参数。

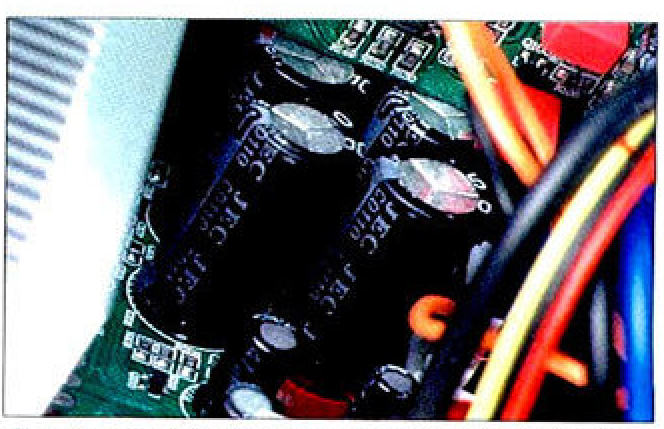
除了精致的外形，惠威H4的操控部分也设计得较为独特。在前障板的右下方放置了一枚电源/音量一体式旋钮，向右旋转可以打开音箱电源，调大音量。为了符合监听的需求，音箱背板上设置的频段调节幅度较小，并采用独特的拨键形式操控，如此设计让调节更精准。其中在高音和低音部分可分别进行0/±1dB和0/±2dB的调整，而在中音部分则可进行0/-2dB/-4dB的调整，用户可根据曲目的属性以及听音风格的差异进行调节。同时，该音箱还支持高通频率调节，提供了60Hz/66Hz/72Hz三段低频截止频率。当H4作为2.0声道音箱时，我们可以将其低频截止频率设置为60Hz，以获得更沉的低音。如果搭配低音炮使用，此时H4将变为卫星箱，那么我们就需要将其低音截止频率调高，设置为66Hz或是72Hz，让该频率以下的低音部分由低音炮回放。其它方面，H4提供了RCA接口和一根品质相当不错的音频线，同时它还采用了电源线可拆卸的设计，对于希望通过换线来获取更纯净电流的发烧友来说，非常适用。

惠威H4的用料怎样？

惠威H4的背板采用了厚度约为5mm的铝板，能辅助散热。拆下背板后，便能看到箱体内部填充的吸音棉，其作用是消除驻波，吸收多余的杂波，让音箱的声音更纯净。在背板的另一侧安置了倒相管、散热片、前级电路和后级电路四部分。由于H4采用电子分频设计，因此前级电路的运算芯片达到七颗。由四颗TL084和两颗TL082组成的20通道运算阵列来完成电子分频、频率微调及电声优化的工作。同时，H4还使用了一颗LM13700互导运放芯片完成过载保护功能，该芯片能保证音箱在大动态下不失真，并有效保护功放电路和扬声器。

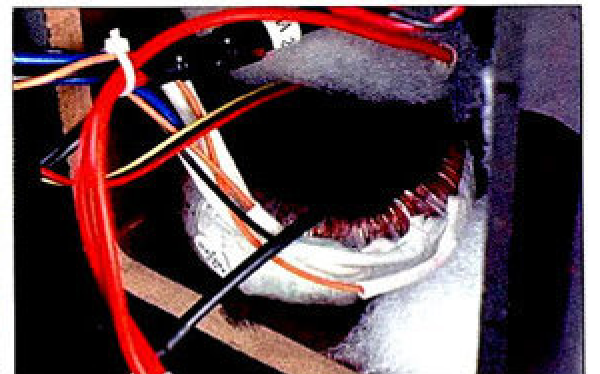
后级放大电路上矗立了四颗耐压50V容量为1000uF的滤波电容，并联后的总容量达到4000uF。此处采用并联电容的优势在于可以获得更快的充放电速度，同时能更好地滤除低频杂波，提升低频控制力和层次感。此处H4还采用了两颗美国国家半导体公司的LM3886功放芯片，分别驱动高音和中低音单元。这颗芯片在额定工作电压下最大可达68W的连续不失真平均功率，同时具有比较完善的过压过流过热保护功能。在不少高端多媒体音箱上，都能见到它的身影，如惠威的T200B、轻骑兵的V3000等。当然，LM3886也有发热量大的问题，故此在紧靠功放芯片的位置设计了一块硕大的铝制散热片，该散热片的鳍片密度高，散热性较好，聚集的热量可通过散热片下方倒相管里不断进出的空气带出。在长时间使用后，我们通过背部铝板传热的情况来看，虽发热量偏大，但不会烫手。


TL084和TL082组成的运算阵列可实现电子分频、频率微调以及电声优化等多项功能。

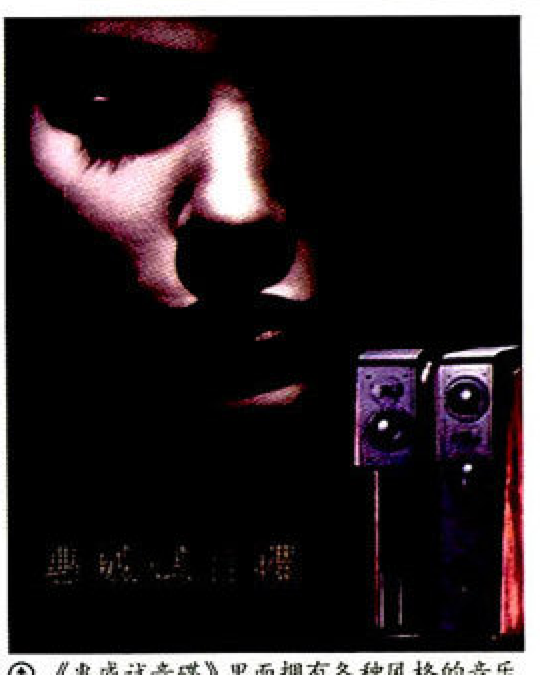

四颗1000uF的滤波电容并联构成了4000uF的总容量



两颗LM3886功放芯片的使用，令H4的电路放大更趋完美。



输出功率达到55W的环形变压器



《惠威试音碟》里面拥有各种风格的音乐

供电部分，H4配备了一款输出功率为55W的环形变压器，而音箱本身的RMS总功率为45W，预留10W冗余的设计可以令音箱获得获取充沛的能量。与其它4英寸箱相比，H4所能承载的功率大了不少，这对于小体积的箱体来说是一大考验。为了加强箱体的稳定性，这款音箱使用了12mm厚的中密度板箱体，并在箱体内部添加了不少加强筋，对其进行了加固。

H4真的监听了吗？

在体验惠威H4之前，MC评测工程师对其进行了一周时间的煲箱，令它进入了更好的状态。在测试阶段，我们基于华硕Essence STX声卡搭建了试听平台，这样能完全发挥出此款音箱的水平，并通过《惠威试音碟》对其进行考察。

低频表现：惠威H4拥有结实的低频，声音不沉不闷，并拥有良好的层次感和解析力。与同价位的音箱相比，这款产品受到单元尺寸的限制，还无法营造出特别强烈的震撼力。在《炎黄第一鼓》中的速度感和蓬松度也表现一般。但其饱满实在的鼓点和大音量下未出现失真的良好控制力都令人印象深刻。惠威H4可算是我们听过的音箱当中，低频表现最好的4英寸音箱，它的低音品质与不少采用5.25英寸中低音单元的音箱相比也毫不逊色。

中频表现：中频是用户听得最多的声音之一，同时也是大家最关心的部分。惠威H4的中频表现比较出彩，它没有通过过分添加音染去凸显人声的厚度，拿《渡口》来说，我们在H4中不会感觉声音单薄而嫌蔡琴的声音过嫩，也不会因为音染的修饰，而令蔡琴的声线过于肥腻而显老成。同时，我们对蔡琴演唱时呼气、换气的口型变化等细节都能清晰感知。以中频表现来说，H4对声音准确的表达以及丰富的细节都令人满意，也符合其监听的定位。当然，这款音箱与那些专门用于"找茬"的传统监听音箱还是有差异的，它的声音更富有音乐味。

高频表现：惠威H4的高音体现了金属振膜声音亮丽的特点，在《梁祝》中，提琴的声音显得明亮而不尖锐，拉动琴弦时，弦乐质感强烈。回放《黄河的水干了》时，腾格尔的奔放声音体现得很到位，声音大气而富有感染力，解析力较好。稍显不足的是，其高音稍有些硬，甜美度和细腻度不如丝绢单元，这也是金属振膜固有的问题。

惠威H4音箱产品资料	
单元配置	4英寸中低音、19mm金属硬球顶高音
频响范围	60Hz~20kHz
灵敏度	82dB(2.83V/1m)
额定阻抗	6Ω
额定功率	每声道总功率45W RMS、双声道合计90W RMS
电子分频点	2.4kHz
信噪比	>94dB(不计权)
失真度	THD<0.05%(8Ω、1kHz)
净重	4.23Kg
参考价格	980元/只

外观奢华、用料扎实、中低频表现突出

待机状态下发热、组建家庭影院时电源线较多

体验总结

从一款4英寸音箱的角度来看，惠威H4已经完全超越市售的同类产品，无论外观做工、内部用料还是声音品质都具备相当高的水准。当然，其单只音箱980元的售价也远超同类产品，甚至比不少音箱厂商的旗舰级多媒体音箱还贵。关于这点，我们认为可以从两方面来看，其一，H4被冠以监听级音箱，因此在设计、用料、电声调校等方面势必会比普通多媒体音箱更挑剔，设计难度更大。这也是为什么惠威公布推出H·System之后，差不多半年的时间，我们才正式收到H4评测样品的原因。其二，H·System灵活的搭配令H4的后期升级潜力更高，无论用户是将它作为2.0声道系统使用，还是将其当作5.1声道系统的卫星箱，随意性都非常大。惠威耗费大量人力物力研发出独具创意的H·System，如此定价也就不难理解了。

通过一段时间的试用测试，我们也发现H4有值得改进的一些地方。比如在待机状态下，箱体会持续发热。另外，在组建家庭影院系统时，每只音箱都需要单独连接电源线，对于那些在环绕箱位置没有设计插座的用户来说，就需要从墙角单独拉电源排插过去了。MC



养兵千日用兵一时

深度体验 贝尔金守望者至尊版排插

什么样的排插才能被称为优秀?
高端排插提供的功能是我们真正需要的吗?
最关键的是，贝尔金守望者至尊版排插值得消费者掏出249元购买吗?

文/Knight 图/CC

在《微型计算机》2009年10月下的《27款排插毁灭性横向评测》中，我们从市场上挑选了从10多元到169元的各大品牌主流排插，对它们进行了绝缘、接地、过载保护、耐热、阻燃等基本素质的考察。文章刊登后受到了广大读者的喜爱，许多读者来信来电，表示MC的测试对他们的排插选购具有很高的参考价值，希望每年都能看到这样的深度测试；同时还有读者提出，市场上还有不少200多元的排插，他们希望了解这些高端排插和中低端排插有什么不同，是否值得购买。

的确，除了具有基本功能的主流中低端排插之外，市面上还有拥有防浪涌、防雷和抗干扰功能的高端排插，贝尔金、公牛、飞利浦、航嘉、突破、可来博等品牌都有类似的产品。其中，贝尔金守望者至尊版就是这类高端排插的代表。它最特别的是，除了对每个插座上的电器提供防浪涌保护之外，还提供了电话、网络和有线电视等更加全面的防浪涌保护。正所谓养兵千日用兵一时，我们花费更多资金来购买高端排插，值得吗？现在，我们将对这款产品进行深度体验，希望我们的体验测试能解开大家的疑惑。

外观做工初体验

拿起贝尔金守望者至尊版(以下简称至尊版)排插，MC评测工程师很明显地感觉分量十足，经过实际测量，它的重量(含电源线)达到了900g，是普通排插的2~3倍，也难怪这么重了。同时它的体型相当硕大，即使相比同为8个插孔的普通排插，至尊版也要大上整整一圈。那它为什么要做得这么大呢?

在去年的《27款排插毁灭性横向评测》中，大多数排插的插孔间距在11mm~15mm之间，而我们可以看到至尊版排插的插孔之间的间距较大，经

防浪涌功能其实很重要

首先为大家讲述一件MC评测工程师亲身经历的故事。某日，该评测工程师正在家里拿着诺基亚N72手机收发短信，同时手机正插在排插上充电。突然，手机液晶屏变成花屏状态。无独有偶，当评测工程师使用电脑时，发现无线路由器也被初始化，网络设置丢失。事后分析，在同一时间造成这两起事故的罪魁祸首很可能就是电涌或尖峰电流。

当一些高功率电器(如冰箱、空调)的用电状态发生改变，甚至是简单地开或关，就足以让室内的供电发生波动，从而产生电涌和尖峰电流。此外，错误接线、市电电压不稳和闪电都会产生电涌和尖峰电流。而防浪涌排插可以在很大程度上消除这些危害。

电涌:指电压的短期增加(平均为500V)，可以持续1/120秒至2秒。

尖峰电流:指瞬间剧烈增加的电压(达几千伏)引起的电流，持续时间不超过1/1000秒。它可以通过交流电、网络或同轴线路损坏或完全摧毁电器。



过实际测量，其插孔间距最小也有20mm，最大甚至达到35mm。我们还找来了多种插头和插座插在至尊版上，大家可以看到，即使并排插入多个大型电源适配器也不会冲突，这就是宽间距插孔的好处。

至尊版排插的电源开关设计在前部，距离插孔较远，也占去了一块较大的区域。通过随后的拆解我们发现，该区域内部有一块较大的主PCB板，防浪涌、防雷、抗干扰和过载保护等功能就是靠它实现的。

此外，在至尊版的尾部，我们看到了电话、网络和有线电视三种接口。大家知道，雷电通过电话线、网络线和有线电视线烧毁电器的情况并不少见，而这三种接口就是给电话线、网络线和有线电视线提供转接和保护的，从而实现防雷功能，这在其它排插中也是非常少见的。

正因为采用了上述三种设计，所以至尊版排插的体积比较大，这也给排插的摆放带来了麻烦。我们建议将它放置在电视柜中或电脑桌下，这样就不会显得突兀。

这样一款价值不菲的高端排插，其做工用料又有什么过人之处呢？打开至尊版的外壳，我们看到它每个插座的铜件和触点均采用优质镀镍黄铜制造，而铜件之间更是采用扎实的黄铜片连接（普通排插的铜件之间往往采用铜线连接）。此外，至尊版排插在电源线上明确标注了铜线规格为1mm²；而普通排插大多没有明确标注，它们的铜线规格也往往只有0.75mm²或更小。

安全保护功能再体验

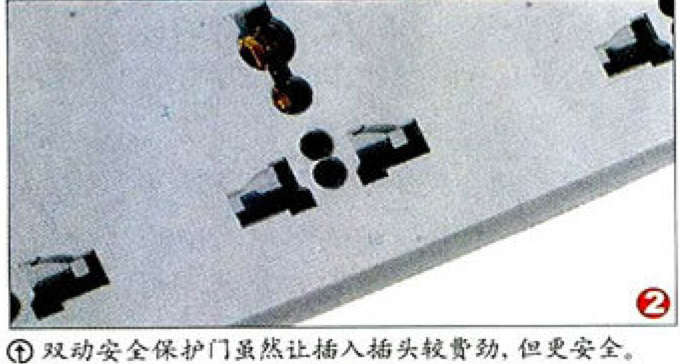
优秀的外形设计和扎实的做工用料只是一款高端排插必备的条件，而安全保护功能才是至尊版排插的与众不同之处。

先让我们从插入插头开始吧。以往我们在普通排插上插入插头，通常轻轻松松就插进去了。而在至尊版排插上则费劲得多，有时甚至要反复拔插才能把插头插进去，这难道是设计缺陷吗？经过观察你可以发现，每个插孔的火线（L）和零线（N）在空置时都被舱门挡住了。这个装置被称为双动安全保护门，只有当插头的火线（L）和零线（N）两相同时插入插孔时，该安全保护门才会被弹开，相比普通排插的单动安全保护门或没有安全保护门，至尊版插孔的阻滞力自然要大得多。当然它的好处是一方面防止灰尘和杂物进入空置的插孔，另一方面还能防止用户(特别是儿童）触电。总的来说这种装置的利弊各半。有人肯定会问，插入插头比较费劲，那拔出插头呢？MC评测工程师实验后发现，在至尊版排插上拔出插头是不费力的；同时在插有大型电源适配器时把排插翻转过来，电源适配器也不易掉落，说明其铜件的咬合力也不错。

现在再让我们打开至尊版排插的电源开关。此时电源开关的保护指示灯亮起红灯，接地指示灯亮起绿灯，前者表示防浪涌、防雷和抗干扰功能正常工作，后者表示排插接地良好，在这种状态下我们可以放心使用电器。而如果有某个指示灯熄灭，那么我们就应该仔细检查接地，或返修排插了。此外我们还发现，电源开关的一端标注“OFF(关)”，但另一端标注的却不是常见的“ON(开)”，而是“RESET(重置)”，这又是什么意思呢？原来，至尊版排插在电源开关上直接集成了一个10A过载保护器，可同时作为过载保护开关使用。当整体电流超过10A时，过载保护器会迅速切断电源，电源开关跳闸为“OFF”；此时我们卸载掉耗电过高的设备，再次把电源开关拨到“RESET”即可恢复使用，过载保护器也重新进入保护状态。相比普通排插用保险丝作为过载保护器，这种集成式过载保护器虽然成本更高，但无需更换保险丝，减少了用户使用的麻烦。



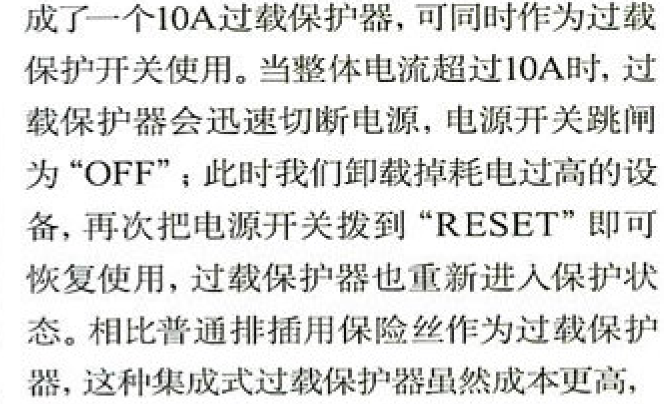
① 集成式电源开关、保护指示灯和接地指示灯。

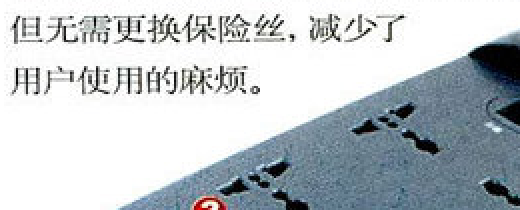


② 双动安全保护门虽然让插入插头较费劲，但更安全。



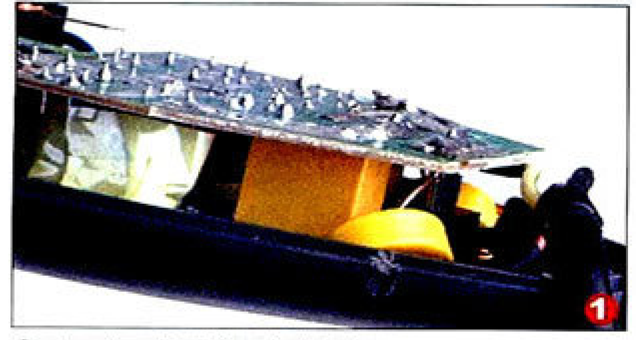
④ 尾部额外为电话、网络和有线电视提供防雷功能。

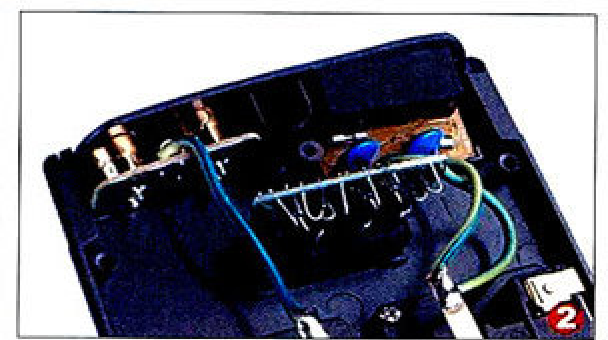






③ 宽间距的插孔能够很好地兼容多个大型电源适配器


① 用于抗干扰的高频滤波电容


② 电话、网络和有线电视的接口也有各自的MOV和保险丝。


③ 主电路板集成了9个MOV和主辅保险丝，为整个排插提供防浪涌保护。

除了安全功能之外，排插的外壳用料是否耐热阻燃也非常重要，否则容易引发火灾。从说明书上看，至尊版排插的主体外壳采用耐热阻燃的PC合金工程塑料。于是我们将它放入100℃的温控箱中烘烤一个小时，发现其外壳主体没有变形；只有排插尾部上用于理线的鸥翼由于采用普通塑料而变形。然后又让它的外壳在750℃的超高温下灼烧，外壳主体也没有燃烧，显示其良好的耐热阻燃性。

内部设计大揭秘

至尊版排插提供高达75dB的抗干扰功能，并且具有2444J(焦耳)的最大可吸收电涌能量、86000A(安培)的尖峰电流和三线防雷级别。不过，在我们的日常应用中，实际很难直接感受到这些功能所带来的好处的，因此不妨拆开至尊版排插的外壳，通过其内部结构来探究上述安全保护功能的秘密。

在电源开关下的主PCB板上，我们可以看到一个黄色的、长方形的高频滤波电容，其作用与PC电源中大容量滤波电容非常相似，用于过滤高频电流中的杂波(也称为噪音)，输出清晰、纯净的电流，这就是抗干扰功能的秘密所在。即使在各品牌的中高端排插之中，具有抗干扰功能的排插也不多见。

贝尔金守望者系列排插产品资料

	至尊版	增强版	标准版	经济版
插孔数量	8	6	4	3~8
电源线长度	3m	2m	2m	1.8m~3m
过载保护功能	有	有	有	有
防浪涌功能	2444J/86000A	1411J/46500A	210J/6500A	630J/19000A
抗干扰功能	75dB	无	无	无
其它接口	电话、网络、有线电视	电话、有线电视	无	无
参考价格	249元	179元	129元	59~129元
担保	30000元	20000元	10000元	10000元

做工扎实、防浪涌、抗干扰、物有所值

鸥翼不耐热易变形

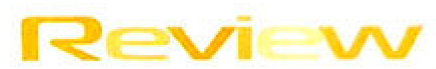
在主PCB板上，我们还能看到不少蓝色圆形的小器件，这就是用于吸收电涌和尖峰电流的MOV(金属氧化变阻器)，它们与保险丝、电感线圈等器件共同组成了防浪涌电路。而防浪涌排插的价格差别，在很大程度上就体现在这些器件上，排插中使用的器件越多，安全保护性能越高，价格自然就越贵。至尊版排插的主PCB板上集成了多达9个MOV和2个保险丝，提供了高规格的防浪涌保护功能。另外，在电话、网络和有线电视的接口所在的PCB板上，我们也看到它们各自具有2个、8个和1个MOV及保险丝，就是这些器件为排插提供了防雷功能。

写在最后

排插虽小，作用很大。它不仅仅为电器供电，更是室内电网与电器之间的缓冲，直接关系着电器和用户的用电安全。通过对贝尔金守望者至尊版排插的测试和拆解，我们看到了一款做工用料扎实的优秀排插，也看到排插在安全保护中的作用。防浪涌功能和抗干扰功能不是忽悠，而是实实在在地体现在排插的内部设计中。

其实，市场上具有防浪涌、防雷功能的排插还有不少，但与它们相比，贝尔金守望者至尊版排插提供了高达2444J(焦耳)的最大可吸收电涌能量、86000A(安培)的尖峰电流和三线防雷级别，还集成了电话、网络、有线电视接口并提供额外的防雷保护，而且还为连接在插座上的电器提供最高30000元的担保，这些保障措施在零售排插产品中是规格最高的。

我们虽然无法从外表区别100多元的中端排插和200多元的高端排插有什么性能差异，但只要观察内部用料，我们就能轻易地从MOV、保险丝和电容的数量和规格来判断它们的性能差异。而这就是贝尔金守望者至尊版排插值249元的原因。



AMD 8系芯片组登场
AMD 890GX主板抢先看

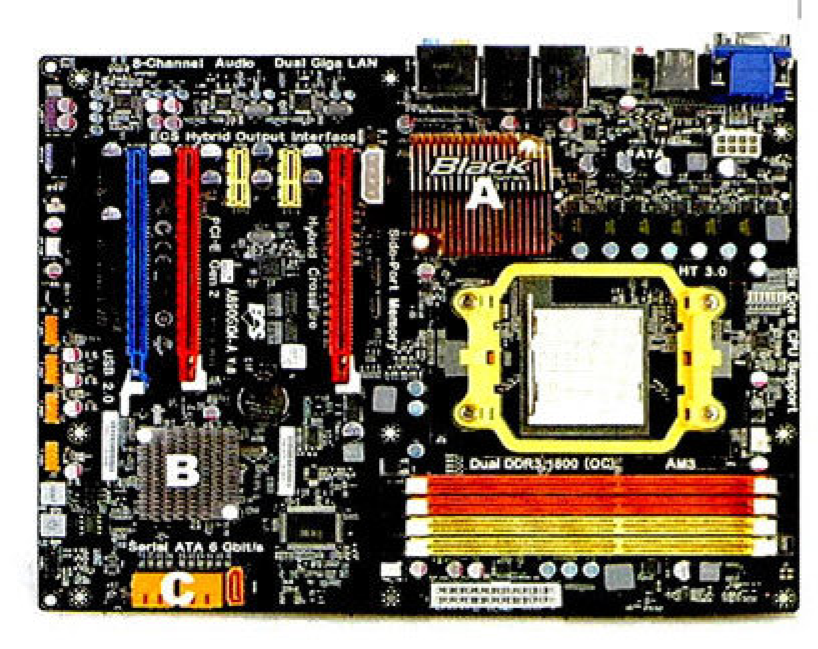
文/图 撒哈拉

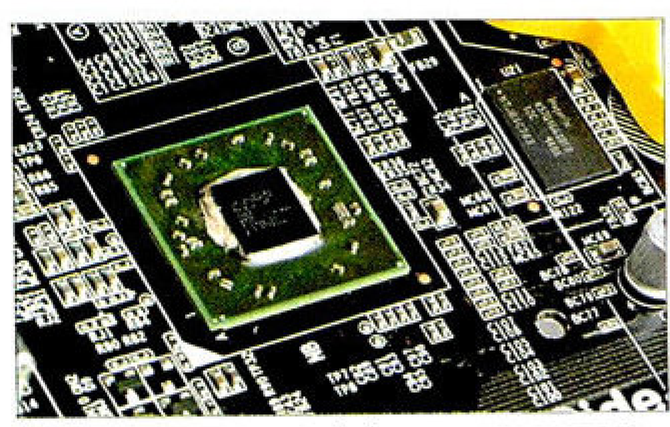
我们在CES上已经看到了AMD 890GX芯片组主板的静态展示，而在虎年新春之际，正式产品就已经登场亮相。MC评测室抢先拿到了一款890GX主板的工程样品精英A890GXM-A，在正式测试之前，我们先为大家介绍一下其基本功能和规格。

AMD 8系列芯片组采用了890GX、890FX北桥搭配SB850南桥的组合方式。和之前的7系芯片组定位一样，890GX是包含整合图形核心的版本，而890FX则是支持PCI-E x16×2 CrossFire的独立芯片组。目前，我们尚不能确认890GX的整合图形核心型号，但是从其官方公布的规格来看，仍然支持DirectX 10.1和UVD 2，应该是采用了和790GX一样的Radeon HD 4200。不过，我们在使用测试版驱动的时候，识别的型号为Radeon HD 4290，不排除正式发布后更该型号的可能。

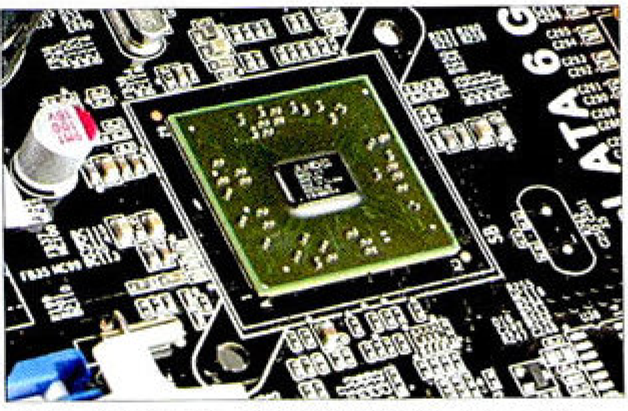
8系芯片组最大的更新就是在南桥上，它搭配的SB850南桥首次提供了原生的6Gbps SATA 3接口，而之前盛传的USB 3.0接口并没有搭配。SB850南桥支持14个USB 2.0接口，6个SATA 3接口，支持RAID 5。我们之前所介绍的支持SATA 3的技嘉和华硕主板，都是通过外部桥接芯片，从PCI-E接口引出专用的通道，提供对SATA 3接口的支持。而现在AMD芯片组率先实现了原生6Gbps的高速传输，不再占用PCI-E通道。不过遗憾的是，提供原生USB 3.0接口的主板我们可能还要等待相当长的一段时间。

我们将对这款890GX主板进行详细测试，了解其整合的图形核心相对790GX是否有进一步的性能提升，然后测试SB850南桥提供的原生SATA 6Gbps接口在安装便捷性、性能上和普通主板的桥接方式是否有提升。如果你也感兴趣，请关注下一期MC评测室的相关报道。





A. 890GX北桥芯片，拥有Hynix 128MB DDR3显存颗粒。



B. SB850南桥，是首款提供SATA 6Gbps接口的南桥芯片。



C. 主板上有5个SATA 6Gbps接口，还有一个通道被放置到了后部的eSATA接口。



“升级”你的家庭娱乐显示中心

华硕MT276H显示器

华硕电脑
800-820-6655
2999元

7.8 10
MC指数
外观 8 画质 7
色彩 7 功能 8
接口 9

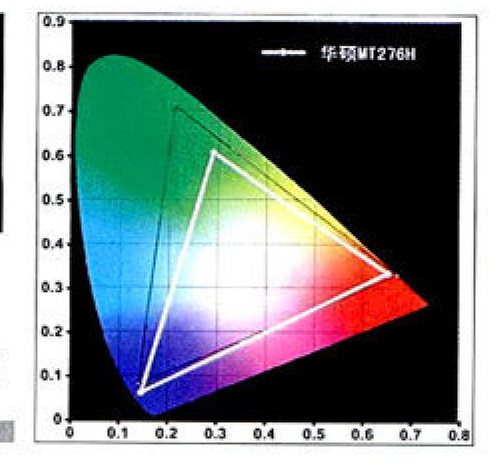
MT276H是华硕首款27英寸LCD，定位于多媒体应用，因此MT276H在家中摆放的位置就不会局限在电脑桌上，而可能是在卧室、书房，甚至是小户型的客厅中。所以是否与家居环境有良好的搭配，就成为了我们考察它外观设计的标准。屏幕下方的宽幅边框内置有两个扬声器，表面通过细小的格纹组成牡丹花状的修饰图案；大面积的椭圆形底座搭配高脚杯状的支架是我们在电视机上常见的设计；通体黑色的高亮喷漆工艺……MT276H怎么看都更像是一台电视机，27英寸的大尺寸屏幕更是增加了这样的观感。放在电视柜上？内置有厚重金属配重块的底座能给屏幕提供稳定的支撑；像平板电视机一样挂在墙上？它背后的四个标准壁挂孔也能满足这样的需求。

华硕考虑到用户很可能坐在床上或沙发上观看MT276H上播放的视频，因此特别提供了一个遥控器，除了寻常的菜单操作，它还具有不少一键可调的快捷键，包括亮度、情景模式、屏幕比例等。而它放置的位置也很特别，在屏幕左侧后面有一个收纳插槽，遥控器不用的时候我们可以把它插在里面，防止随手弄丢了。MT276H的OSD按键设置在屏幕顶部，一边对着屏幕，一边把手抬起来操作按键不是一个好的选择，不但累还容易产生误操作。所以不论在何种应用下，建议大家都用遥控器吧！

接口部分，MT276H提供了2组HDMI接口，同时还具有一组色差接口，能够满足同时拥有高清播放机、游戏机等设备的用户将它们都连接到MT276H上的需求，D-Sub接口则照顾到电脑用户。丰富的不仅仅是视频接口，音频输入、RCA R+L输入、S/PDIF输出、耳机接口组成了MT276H齐全的音频输入/输出接口。此外所有接口开口都向外，接插线缆时很方便，不过需要占用更多的背部空间，壁挂时需要把空间留足。

MT276H在最重要的显示性能方面表现又如何呢？对亮度、对比度进行优化后，MT276H的灰阶表现让人满意，只有最亮的两个亮格不能分辨，通过高清图片回放可以看到清晰的暗部细节。它的平均亮度为347cd/m²，超过主流显示器的水平，为多媒体应用中用户获得更明亮的画面效果提供了基础。全开全关对比度为962：1，ANSI对比度为341：1。漏光控制方面，MT276H的上、下边框以及屏幕中心点靠左下位置有漏光情况出现，在没有环境光的环境下播放上下有黑边的视频，会感觉到边框的漏光。功耗方面，由于MT276H的背光系统采用了4根CCFL灯管，所以在功耗上并不高，最大亮度下的功耗为44.36W，关机功耗为0.54W，能源效率为1.58cd/W，整体达到了国家二级能效标准。总体而言，除了高亮度以及不错的灰阶表现是它性能中的亮点之外，MT276H其它方面的表现中规中矩，处在一个主流水准。（张 臻）

↑ MT276H背部丰富的接口



→ MT276H的NTSC色域范围为74.17%

测试手记：家电化的外观设计，便捷的操作以及齐全的视/音频接口，MT276H算得上是一个不错的，定位在多媒体应用的显示器，作为家庭中的娱乐显示中心应该是一个颇为实惠的选择。但采用TN面板限制了它在性能方面的发挥，特别是在多人同时观看时，可视角度会是一个问题。当然如果采用广视角面板，价格也不可能在三千元以内了。高性价比与出色的显示性能，这是目前定位在多媒体应用的显示器还不能兼得的。

华硕MT276H产品资料

屏幕尺寸	27英寸
屏幕比例	16：9
最佳分辨率	1920×1080
亮度	400cd/m²
动态对比度	50000：1
灰阶响应时间	2ms
水平垂直视角	170°/160°
接口	D-Sub、HDMI×2、色差输入、音频输入、RCA R+L输入、S/PDIF输出、耳机接口

✔ 家电化的外观设计与家居融合度好，操控方便，视/音频接口丰富

✖ 漏光控制一般



挑战传统，畅享快易通

数码相机
手机
数码摄像机
MP3/MP4
GPS导航仪

快：V型冲孔网，跑车级进气格栅，鱼嘴式进气孔，散热效果更佳。

通：六合一读卡器，数据交换轻松搞定。

易：可拆卸防尘网，可随时清理以保持最佳散热状态。

挑战者 RC-K300

联毅电子［惠州］有限公司
www.coolermaster.com.cn

欢迎加盟酷冷至尊，加盟(客服)热线：0752-2608892



从设计到功能的颠覆

三星SPF-800P数码相框

三星（中国）投资有限公司
400-810-5858
2199元

7.8 10
MC指数

外观	8	功能	9
画质	7	接口	7




触控式的按键手感不错


隐藏在底座背后的接口区

测试手记： 蓝牙功能扩展了SPF-800P与其它设备间数据传输的途径，但相比三星以前推出的具备Wi-Fi功能的SPF-86V，SPF-800P反而有些退步。蓝牙传输速率的不足使得我们在向SPF-800P传输容量稍大的视频文件时，等待时间不太令人满意。

三星SPF-800P数码相框产品资料

项目	参数
显示屏	8英寸LED背光面板(分辨率800×480)
亮度	250cd/m²
对比度	300:1
存储容量	2GB
支持图片文件格式	JPEG、BMP
支持音频文件格式	MP3
支持动画影像	M-JPEG、MPEG1、MPEG4、DivX、XivD
支持存储介质	SD、SDHC以及U盘
其它功能	支持蓝牙功能；内置日历、时钟；迷你显示器；星光触摸按键

可折叠的独特设计以及精湛做工、具有蓝牙功能、可作为迷你显示器使用

外壳不够耐脏，价格高昂

这是一款颠覆我们固有印象的数码相框。三星SPF-800P的设计既不同于三星此前的产品，也不同于市面上任何一款数码相框，可折叠式的机身与底座，和便携式DVD播放机倒有几分相似。当然它的最大作用还在于支持SPF-800P的屏幕在0°～90°之间任意调节，这是它与传统数码相框在使用中最大的不同。转轴的阻尼适中，调节手感很好。

SPF-800P钢琴烤漆质感的机身外包裹着一层透明的TOS材质，如水晶般剔透的视觉效果还得益于边框与屏幕间无缝的连接，不但一脉相承了三星显示器上颇受欢迎的设计元素，还带给屏幕更多的保护。底座上的触控式按键也是在数码相框上少见的设置。多达十个的按键并没有让我们在操作中感到无所适从，激活后按键对应部分会亮起功能标识背光，轻轻按下即能实现操作。只是刚摆弄了几下，机身上就满是指纹，还好三星随机附送了一张清洁布。不过为了避免经常清洁的麻烦，建议大家在操作时使用遥控器。

除了设计之外，SPF-800P还有一些特别的功能，蓝牙就是其中之一。我们通过手机迅速地与它建立了连接，需要注意的是不论从SPF-800P连接手机，还是从手机连接SPF-800P，都需要在手机上输入通行码"0000"。我们可以从SPF-800P上进入手机的存储卡，寻找图片文件并把它们拷贝到数码相框上。不过只能拷贝图片文件，音频和视频文件都不行，功能有些局限。如果要通过蓝牙向SPF-800P发送这类文件，只能从手机端发送，它会自动接收并保存文件在对应的分类文件夹下。而如果我们发送的是SPF-800P不能识别的文件类型，它也会接收，但不会在界面上显示出来，不过当连接到电脑后，我们能在文件夹中找到它们。

而SPF-800P另一个与众不同的功能是它能作为显示器使用。安装好随机光盘上的FrameManager软件后，我们通过USB接口将SPF-800P连接到电脑，就能在它的屏幕上实现电脑桌面的扩展。通过FrameManager，我们可以对SPF-800P的亮度进行调节，此外一键切换存储装置和迷你显示器两种模式也能带来不少方便，相对来说不同角度的旋转则用处不太大。作为电脑桌面的扩展，SPF-800P在显示文字和图片等应用上没有问题，文字的细腻程度还不错。但受限于USB接口的带宽，SPF-800P在该模式下不能播放视频，而且鼠标的移动也有明显的卡顿现象。

花2199元购买一个数码相框对于普通消费者来说很难接受。不过如果你是一个不满足于数码相框千篇一律造型的人，又或者你不仅仅想要一台照片回放工具，希望它能有更多特色功能，难道还有比具有LED背光屏幕、精致的外观设计以及众多与众不同功能的SPF-800P更能满足你要求的数码相框吗？当然，拥有它的前提是你的荷包要足够厚。(张 臻)

中低端实惠之选

影驰GT 240中将版显卡

深圳市嘉威世纪科技有限公司
☎ 4007003933 ¥649元

影驰GT240中将版显卡采用了由40nm工艺制造的NVIDIA GT215显示核心，支持微软DirectX 10.1技术和主流格式的高清硬件解码。搭配4颗三星编号为K4G10325FE-HC05的GDDR5显存颗粒，组成了128bit/512MB的显存规格。颇具创意的TANK坦克造型散热器设计，让我们对它的散热能力也充满期待。带有金属屏蔽的DVI接口可以保证输出更纯净的显示信号。2+1相的核心、显存供电设计，也为显卡运行在较高频率提供了稳定的电流供给。

经过MC评测工程师的实测，在以AMD PhenomⅡ X4 955处理器、4GB DDR3 1600内存（2GB×2双通道模式）、AMD 790X芯片组主板搭建的平台上，影驰GT240中将版显卡在3DMark Vantage的测试中获得了 P5847的成绩。在安装了产品附件光盘中的影驰魔盘显卡超频工具，进行简单设置后，便轻松的将该显卡超频至670MHz/1650 MHz /4000 MHz(分别为核心、流处理器、显存频率)，并能稳定通过FurMark极限设置下的长时间测试。此时的3DMark Vantage成绩被大幅提升到了P6817，相信如此高频能为玩家带来更畅快的游戏体验。

同样值得肯定的是，不论超频前后，该显卡的温度都控制得非常出色。在室温16˚C的环境下，该显卡待机时核心温度仅28˚C，默认频率下满载温度为53˚C，就算是超频后，满载温度也仅54˚C。而且其工作噪音在环境噪音掩盖下，几乎细不可闻。如此表现，确实值得向喜欢超频但又担心散热性能不济或工作噪音过大的主流游戏玩家推荐。（邓 斐）



影驰GT 240中将版显卡产品资料

核心	GT 215
流处理器数量	96
核心频率	575MHz
显存频率	3600MHz
显存位宽	128bit
显存规格	GDDR5/512MB/128-bit
输出接口	DVI+HDMI+VGA

✔ 超频能力出色，散热能力优秀
✘ 做工用料稍差，显存偏小

7.5 10
MC指数
做工用料 7 散热能力 8
超频性能 8 静音效果 8

纤薄、悬浮按键、多媒体功能以及激光引擎是雷柏8900·Air套装的重要特质。套装中的鼠标型号为3700，造型相当漂亮。它的最大特色是采用可更换上盖的设计，雷柏为其准备了两种尺寸的上盖，都能较好地贴合手型，但最终的握持感会因为用户的手型而产生差异。同时，雷柏还会提供更多富个性化的彩壳(需单独购买)，以满足用户多元化的需求。性能方面，3700鼠标基于支持800dpi/1600dpi两挡切换的激光引擎设计，并在鼠标表面提供了dpi切换按键。激光引擎较强的过界能力不仅使其支持传统的鼠标垫表面，同时在木桌面表面、瓷砖表面以及金属表面等界面上也能顺畅移动。由于《微型计算机》2009年12月下已经对这款鼠标进行了详细测试，这里就不再赘述。

雷柏8900·Air中的键盘是一款很别致的产品，其表面覆盖了一块经过拉丝处理的铝合金面板，提升了产品形象，凸显出时尚的一面。而在添加了金属材质后也为该键盘的加固提供了帮助，就算稍用力扭动，键盘也不会出现变形。为了与铝合金面板相匹配，键盘的按键表面均喷涂了质感强烈的银色金属漆。从键位布局来说，这款键盘采用了标准的三段式设计，只是原功能键区顶部的"PrintSc"、"Scroll Lock"、"Pause Break"三个功能键移到数字键区顶部，这种设计使键盘顶部的一排按键看上去更协调美观，而对用户而言，这三个不常用的功能键如何布局对平时使用的影响并不大。键盘的按键采用了超低键帽和剪刀脚架构，拥有短键程、反馈速度快、触感均匀的手感特点，这种设计使键盘的厚度仅有6mm，体现了纤薄的特质。而键盘的按键基于悬浮式结构设计，按键边距达到2mm，因此我们在进行快速打字等测试时，也没有出现误操作现象，而且舒适度不错。除此之外，该键盘还提供了完整的娱乐功能，丰富的热键能实现媒体播放和音量控制等功能。只是对于常用的办公和网络功能都未提供快捷键，而系统控制方面也仅是拥有一个关机热键，由此也可看出此款键盘的娱乐定位。

作为一款定位于时尚娱乐领域的产品，雷柏8900·Air纤薄时尚的外形能令用户的桌面显得更有档次，舒适的手感和丰富的娱乐功能则能使用户的操控更快捷更轻松。即使是应付需求更高的HTPC应用，基于2.4GHz无线技术设计，实测能达到8米使用距离的8900·Air套装也完全能满足远距离操控的需求。如此一来，无论是那些对外观要求较高的时尚用户，还是那些对操控距离有需求的HTPC玩家，雷柏8900·Air套装都能一一满足。(刘 东)

时尚纤薄

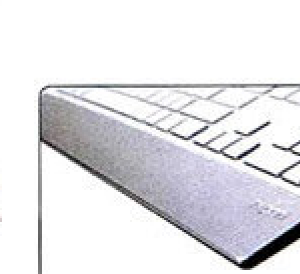
雷柏8900·Air激光键鼠套装

雷柏电子（深圳）有限公司
☎ 400-888-7778
¥ 398元

7.5 10
MC指数

外观	8	功能	7
做工	8	手感	7

↑ 可换上盖的设计令你拥有了一只"百变"鼠标



↑ 从侧面看，键盘的纤薄特质表现得淋漓尽致。

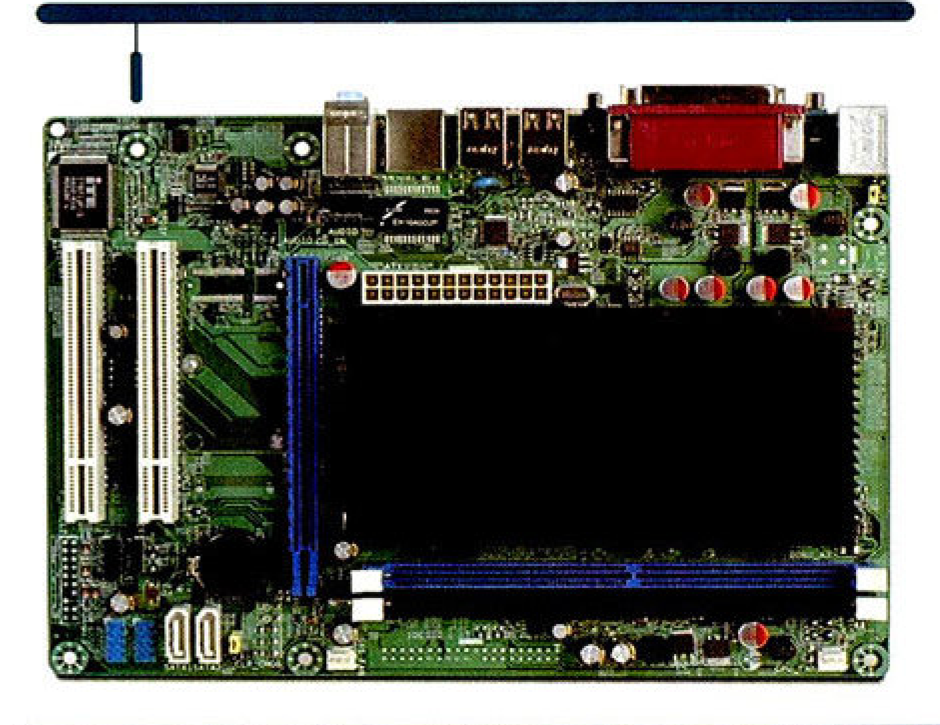
测试手记：由于8900·Air的键盘很薄，而且按键均处于同一平面，因此要想获得更舒适的键入感，建议将键盘底部的支脚打开。

雷柏8900·Air激光键鼠套装产品资料

无线技术	2.4GHz无线传输技术
键盘按键	悬浮式结构
键盘厚度	6mm
鼠标分辨率	1600dpi/800dpi
定位方式	激光定位
接收器	Nano接收器
标称距离	10米

✓ 外形时尚、个性十足、键盘手感舒适

✗ 键盘支脚不够扎实



集成CPU与显卡的超低价主板

七彩虹C.D41T

七彩虹科技
4006785866
449元

7.0 10
MC指数
做工 7 功能 7
性能 6 扩展能力 6
功耗 9

与普通整合主板只集成主板+显示核心不同，这款七彩虹C.D41T整合主板集成了处理器+显示核心+主板其零售价格仅为449元，为打造超低价的学生用电脑创造了条件。该主板采用Intel的第二代Atom桌面版本解决方案：Pine Trail-D，由Atom D410处理器与NM10单芯片组构成。其中Atom D410处理器采用单核双线程设计，45nm工艺制造，外频166MHz，核心默认工作频率为1.66GHz。处理器内部由处理器核心以及整合GMA 3150显示核心、内存控制器、FSB总线接口的北桥功能部分组成，北桥功能部分与处理器核心之间通过频率为667MHz的FSB总线连接。而配套的NM10芯片组衍生自老一代南桥芯片ICH7M，它通过带宽2.5GB/s的DMI总线和处理器相连，支持八个USB 2.0、两个SATA 3Gbps、HD Audio音频控制器，拥有两条32-bit PCI插槽和四条PCI-E通道。

Pine Trail-D平台最大的优势在于更低的功耗和更小的核心面积，Atom D410(10W)+NM10(2W)双芯片的总TDP仅为12W。因此借助Pine Trail-D带来的好处，七彩虹C.D41T采用Micro-ATX板型设计，并只配备了一块大型铝制散热片为处理器与NM10芯片组进行散热，所以它在静音方面拥有上佳表现，没有烦人的风扇噪声。

从性能测试来看，由于Atom处理器采用单通道内存控制器、顺序执行设计，因此即便它支持超线程技术，在CINEBENCH R10多核渲染性能测试的表现也很一般，只有881分，与现在的主流处理器相比有较大差距。而GMA 3150显示核心由于工作频率仅400MHz、只支持DirectX 9.0 b，因此其3DMark 05的得分也不高，只有310分。不过在实际应用体验中，我们发现该系统还是能满足大部分普通用户的需要。测试中我们打开15个本刊官方网站www.MCPLive.cn的页面，并同时启动QQ，系统运行未出现任何停顿，处理器最大占用率在74%左右。高清测试中，它能流畅播放MPEG-2 1080p与常见的x264 720p视频，不过由于不支持VC-1、H.264硬件解码，因此无法较好地播放与其相关的1080p视频。而在游戏测试中，它能以23～30fps的速度流畅运行目前流行的《植物大战僵尸》，并能以24fps的平均帧速在1280×720的分辨率下基本流畅地运行CS 1.6。

板载Atom D410处理器

功耗测试上，除了七彩虹C.D41T主板，我们还加入2GB DDR2 800内存、西部数据640GB黑盘、华硕16x DVD刻录机以模拟一个真实的电脑系统。经实测，该系统待机功耗为49W，利用迅雷下载5个电影文件的系统功耗为51～52W，播放DVD电影碟片并同时运行CS 1.6游戏、Super Pi下的最大系统功耗为60W。而在温度方面由于Pine Trail-D功耗低、发热量小，因此在17°C室温、高负载状态下持续工作半小时后，其散热片最高温度也只有38°C，被动散热系统完全可以满足散热需求。(马宇川)

测试手记：从测试可以看到，我们搭建的七彩虹C.D41T电脑系统在下载时的系统功耗只有51～52W，这也就意味着即便全天开机下载，每天的用电量也就1度多一点，电费在1元钱以内，显然将它用于下载机也是一个不错的选择。

七彩虹C.D41T产品资料

处理器支持	Atom D410(集成)
供电系统	2相供电设计
芯片组	Intel NM10
显卡插槽	PCI-E x4 1.0
内存插槽	DDR2×2(最高支持4GB DDR2 800)
扩展插槽	PCI×2
音频芯片	Realtek ALC 662 5.1声道音频芯片
网络芯片	REALTEK RTL8102EL百兆网络芯片
I/O接口	VGA+USB 2.0+RJ45+PS/2+5.1声道输出+COM串行口
特色功能	附送金山毒霸2009、金山词霸2009与七彩虹智能主板软件

功耗低、价格便宜，能满足基本的上网与娱乐需求

整合处理器与图形核心性能较差



单碟320GB的实惠之选

东芝320GB 笔记本电脑硬盘 MK3265GSX

七喜
☎ 4007798778
¥ 380元

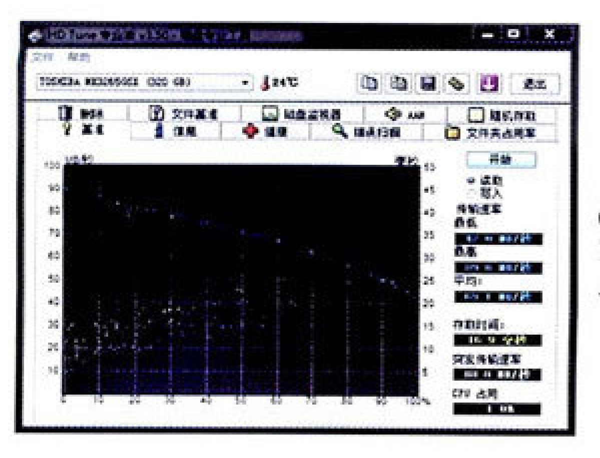
MC指数	7.8	10
容量	7	
寻道时间	8	
速度	9	
功耗	7	

随着技术的进步，笔记本电脑硬盘厂商陆续推出了单碟320GB的产品。不论是功耗控制还是读写速度，单碟存储密度越高的产品往往表现越好。同时，单碟存储密度越高在组成大容量产品时需要的碟片也越少，能够让厂家更好的控制产品的温度、体积和重量。

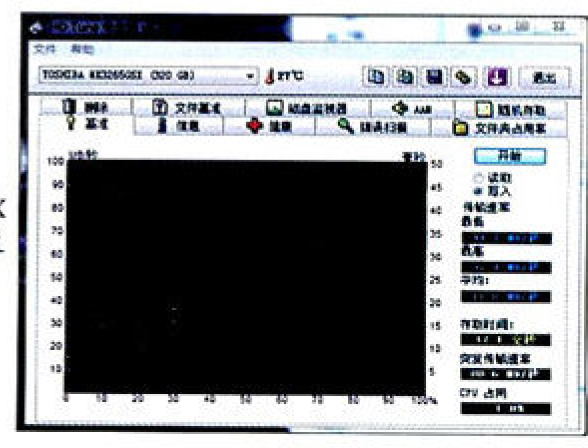
此次东芝新推的MK3265GSX就是一款单碟320GB，拥有9.5mm厚度标准"身材"的笔记本电脑硬盘产品。东芝为它搭配了8MB的缓存和3Gbps的SATA接口，转速为5400rpm，格式化后拥有298.1GB的总容量。

那么作为单碟320GB容量的产品，东芝MK3265GSX笔记本电脑硬盘实际表现会如何呢？接下来MC评测工程师们对它进行了详细的测试。对比以往的笔记本电脑硬盘测试中，单碟250GB笔记本电脑硬盘产品普遍不超过60MB/s的平均读写速度，东芝MK3265GSX硬盘性能要出色许多，平均读取速度达到了69.1MB/s，平均写入速度更是高达惊人的71.8MB/s，这样的成绩甚至能够媲美不少7200rpm设计的笔记本电脑硬盘了。在提升硬盘性能的同时，东芝还很注重该产品的环保特性和对用户数据的保护。因此此款硬盘遵循RoHS指令，没有使用含有害元素的零件，同时该硬盘还配备了自由落体传感器系统（FFS，Free-Fall Sensor），能够快速感知硬盘是否处于运动状态，如果硬盘坠落，它能自动将还在工作中的磁头快速的停放到远离磁盘的安全区域，以达到保护用户数据不被破坏的目的。但美中不足的是，实测中其平均读写功耗达到了3.2W，相比同类产品较高。不过在室温15.5℃的开放环境下，东芝MK3265GSX硬盘的平均工作温度仅23℃，而且其工作噪音也是细不可闻，同时其平均17ms读写延迟的表现也值得肯定。

总体来说，东芝MK3265GSX硬盘是那些对安装空间有兼容性要求，且希望硬盘读写性能出色，又不需要太大存储容量的用户不错的选择。它不仅能为用户带来畅快、舒适的使用体验，还能为他们存储的数据提供有效的保护。（尹超辉）



东芝MK3265GSX HT Tune平均读取速度达到69.1MB/s



东芝MK3265GSX HT Tune平均写入速度高达71.8MB/s

测试手记：作为单碟320GB的新品，东芝MK3265GSX在性能上确实出色，让我们明显的看到了单碟容量提升带来的诸多优点。同时为保证用户数据安全性而设计的自由落体感应器（Free-Fall Sensor）也值得肯定。

东芝MK3265GSX 320GB 2.5英寸硬盘产品资料

项目	参数
容量	320GB
转速	5400rpm
缓存	8MB
接口规格	SATA 3Gb/s
厚度	9.5mm

👍 性能优秀，写入性能表现突出

✖ 读写功耗略高

解析2.2+1系统

慧海WF-2202笔记本电脑音箱

大慧海电子有限公司
☎ 0755-27484885　¥398元

仅从外形上看，慧海WF-2202就是一款搭配了独立功放的微型2.0声道音箱，但细品之后，便会发现它的独特之处——采用双面外露扬声器单元的设计。音箱正面为一只2英寸单元，背面则是慧海自行研发的F80低音单元，尺寸为2.25英寸。为避免正反两只单元出现相互干扰，慧海为两只单元各设计了一个独立腔体，并巧妙通过同一倒相管输出，既符合声学结构，又能获得纯净的声音。同时，WF-2202采用了独立功放的设计，这样虽然舍弃了微型音箱便携的优势，但在功能方面得到了完善。独立功放上提供了主音量和高低音增益控制旋钮，同时，它内置了USB声卡功能和MP3解码功能，既可以通过USB连接线接入电脑使用，也能通过独特的U Port接口接入音箱自带的媒体播放盒，通过该播放盒的SD读卡器和USB接口，播放外部设备里的MP3音乐。

WF-2202的总输出功率达到30W，在两只F80低音单元和充沛功率的辅助下，其低频的量感丰富、声音结实，可惜略显沉闷。它的中频饱满流畅，没有出现凹陷感。而高频的延伸和解析力虽一般，但好在开阔度较好，且声音亮丽。虽然WF-2202较为复杂的结构使得便携性不佳，但其音质却要比传统小音箱优秀不少。我们认为，只要不将它带出门，在家里移动还是很轻松的。而且与传统2.1音箱相比，该音箱也拥有使用简单，功能全面以及空间占用少等优势。（刘 东）



慧海WF-2202音箱产品资料

项目	参数
结构	2.2+1
扬声器单元	2英寸中高音单元+ 2.25英寸F80低音单元
频率响应	50Hz~200Hz（低音） 200Hz~20kHz（中高音）
输出功率	中高音部分7W×2 低音部分8W×2

7.3 10 MC指数

外观 7　功能 7
音质 7　易用性 8

✔ 独特的2.2+1架构、采用独立功放操控

✘ 便携性不佳、价格稍高

新年装机别错过

冲击波天逸T60音箱

北京冲击波电子有限责任公司
☎ 010-82848333　¥238元

天逸T60是老牌多媒体音箱厂商冲击波在临近春节时推出的新品。这款2.1多媒体音箱售价不高，主要面对主流装机用户。它采用了现今多媒体音箱流行的红黑色搭配，红线与红圈的点缀，让低音炮和卫星箱的镜面高光面板看起来独具魅力。

半圆锥形的线控器是天逸T60的人性化设计之一。它除了作用于主箱之外，还采用了双路信号通道设计，集成了AUX音频输入和耳机输出接口，让用户自己在用耳机看电影或玩游戏时，还能让家人把MP3信号接入线控器用音箱来享受音乐，可谓独立娱乐，互不影响。天逸T60的木质低音炮为传统的四方造型，采用双腔体前置倒相孔设计，配合5英寸长冲程低音单元，可使低音更具弹性和冲击力。其卫星箱为塑料箱体，底座的5°仰角设计，可让3英寸全频带单元尽量朝向用户的耳朵，以获得清晰干净的直达声。

对主流用户来说，天逸T60是可以满足日常看片、听歌和玩游戏等需求的。因为其高频部分明亮纤细，低频量感充足，声音结实，下潜也较深。虽然中频相对较弱，但这种突出高频和低频的声音设计，是很讨好大众耳朵的。毕竟主流用户并不会像发烧友那样对声音有着近乎偏执的追求。而且以238元的售价来看，这也符合其定位，因此我们建议近期准备装机的用户不妨去电脑城感受一下它的效果。（蔺 科）



冲击波天逸T60产品资料

项目	参数
输出功率(RMS)	14W+8W×2
频响范围	45Hz~20kHz
失真度	<0.3%(1W 1kHz)
分离度	>45dB
信噪比	>75dB
输入灵敏度	500mV
扬声器规格	5英寸低音+3英寸高音×2
音频输入	3.5mm立体声接口
调节方式	线控器调节

7.0 10 MC指数

外观 7　功能 7
音质 7　易用性 7

✔ 外观漂亮、低频充沛、带线控器

✘ 中频相对较弱

移动硬盘的蝶变

力杰C5加密移动硬盘

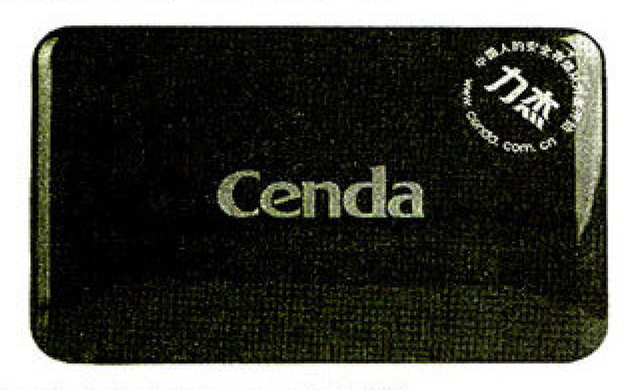
深圳市力杰数码科技有限公司
400 886 9518

如今评判移动硬盘早已不是以容量论成败。消费者在选购产品时，外观、安全性能等因素也纳入了参考的标准。习惯于走时尚潮流路线的力杰最近推出了力杰C5加密移动硬盘，微型计算机评测室在第一时间对这款产品进行了测试。

此次评测的力杰C5加密移动硬盘容量为500GB容量。通过HD Tune专业版 V4.01硬盘专业工具，可以看出它的实际可用容量为465.8GB，在读写性能测试中，其平均读取速率为29.3MB/s，突发传输速度为29.4MB/s，平均写入速度为27.8MB/s。

力杰C5加密移动硬盘秉承了力杰一贯时尚的设计路线，12.4cm×7.8 cm×1.5cm的身段，虽没有棱角分明般的大气设计，圆润的边角却增添了些许妩媚，更符合时尚一族的审美标准。这款硬盘抛去了繁琐的接口设计，只在侧面保留了一个USB 2.0接口，加上无螺丝处理的机身，使得整体感更强。产品外壳抛光效果出众，但难免使其成为“指纹收集器”。除了这款黑色外壳外，还有牛仔红、牛仔蓝、白、咖啡四色可供选择。

随产品附带的力杰安全王系统采用AES-256位加密技术，并附带杀毒软件。系统采用软件、数据分离设计模式，我们可以手工指定个人数据的存放位置。这套系统在安装后不会修改电脑上的注册表，要删除它只需将“力杰安全王”文件夹删除即可。（刘韦志）MC



力杰C5加密移动硬盘 500GB产品资料

容量	500GB
转速	5400rpm
缓存	8MB
接口规格	USB 2.0 Hi-Speed
重量	125g

👍 独特的外观设计，安全王系统值得称道

👎 容易沾染指纹

7.0/10 MC指数

容量	8	寻道时间	7
速度	6	功耗	7

主流机箱新生悍将

酷冷至尊挑战者

联毅电子（惠州）有限公司
☎ 0752-2608892
¥ 329元/空箱

7.8/10 MC指数

外观	8	散热	8
做工	7	静音	8
易用性	8		

在2008年和2009年的主流机箱市场上，酷冷至尊毁灭者机箱以其高性价比受到了主流玩家的欢迎。时隔一年多之后，酷冷至尊又发布了挑战者机箱。这款机箱的定位就是为了替代较老的毁灭者，成为酷冷至尊在主流市场上的新一代主力产品。

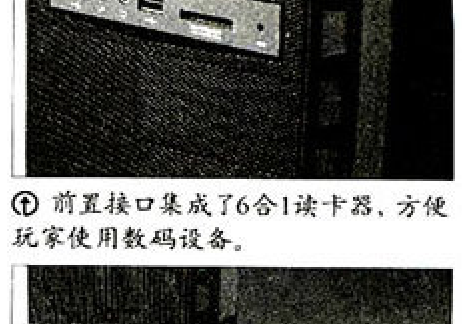
挑战者机箱的设计灵感源自于跑车外形，V型凸起的面板设计相比传统的平面面板更加具有立体感，而银欣Raven(乌鸦)系列高端机箱也采用了类似的设计。同时，挑战者机箱的前面板几乎全部采用冲孔网，正面的进气栅和侧边的鱼嘴进气孔进一步强化了通风效果，再加上全黑色喷漆和镀铬银条的装饰，让它的整体感观很上档次，相比中高端机箱也毫不逊色。

之前毁灭者机箱在前置接口集成eSATA数据接口，却因为eSATA设备对独立供电的需求导致使用体验不佳。而在最新的挑战者上，舍弃了eSATA接口，转而集成了更加实用的6合1读卡器，支持SD/MMC/xD/MS/MS Pro/SD Pro等主流存储卡。我们在测试时发现，该机箱还赠送了一个TF转接卡，方便使用DC、DV和手机等数码设备上的mini存储卡，为用户考虑得相当周到。

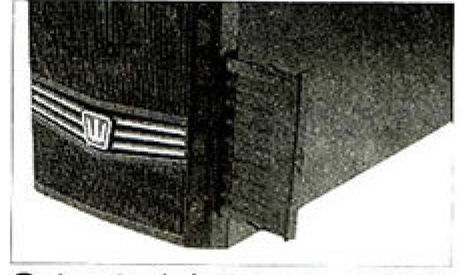
挑战者机箱采用厚度为0.6mm的SECC电镀锌钢板，其内部机架的深抽成型工艺也提高了机箱的结构强度，我们即使用力按压和扭曲它的顶盖和侧板，其形变也很小。从内部结构来看，挑战者机箱的设计并无出奇之处，仍然采用传统的电源上置设计和转90°硬盘位设计，硬盘位和光驱位也沿用了酷冷至尊经典的免螺丝设计，简单好用。

在散热方面，挑战者机箱标配了一个带蓝色LED灯的12cm前置风扇，同时提供了一个后置风扇位和一个侧板风扇位，均可安装8cm、9cm或12cm风扇，其散热效果和灯光效果与毁灭者机箱非常相似。考虑到如今38°C机箱的导流罩不仅不实用，而且还会妨碍CPU散热器的安装，因此挑战者机箱的侧板取消了导流罩，同时下方的正方形通风窗还从美观的角度采用了斜向设计。但我们认为，如果它采用TAC 2.0规范的大尺寸通风窗，不仅散热更好，而且也更加美观。

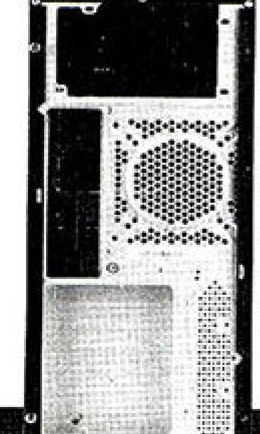
总体来看，挑战者机箱尽管做工和结构变化不大，但良好的综合素质仍然很对主流玩家的胃口。一旦其价格降至250元左右，无疑将是非常有竞争力的产品。（冯 亮）



前置接口集成了6合1读卡器，方便玩家使用数码设备。



免工具可拆卸的防尘网，方便玩家清洗。



挑战者的背板，相比毁灭者，前者取消了不常用的水冷孔。

挑战者的内部结构与毁灭者几乎完全相同

测试手记：挑战者机箱的外观足以在第一时间打动人心，而集成的读卡器使用起来相当方便。虽然它拥有众多的通风孔，但由于标配的前置风扇转速较低、风量较小，因此注重散热的玩家不妨换用更高转速的风扇。

酷冷至尊挑战者机箱产品资料

板型	ATX、Micro-ATX
材质	0.6mm SECC
尺寸	475mm×190mm×446mm
光驱位	3
硬盘位	6+1
I/O面板	USB 2.0×2、麦克风×1、耳机×1、读卡器×1
前置散热	12cm×1
后置散热	8/9/12cm×1(选配)
侧板散热	8/9/12cm×1(选配)
扩展槽	7
重量	6.1kg

优点：造型美观、集成读卡器、综合素质不俗

缺点：鱼嘴进气孔和侧板通风窗没有防尘设计


达尔优
想你所需 做你所想
达尔优酷睿8100无线套装
[都市情缘版]
突破无线束缚
耗电 延时 性能不稳定
蓝光引擎
Chocolate me
有爱·有你
精装炫薄无线套装，展现Lollipop都市情缘魅力
最潮Chocolate巧克力键帽，Only our Chocolate times!
2.4G无线双向传输技术，10米范围全方位自由掌控；
Nano极细微免撒拔接收器，智能芯片、省电省心；
强劲蓝光引擎鼠标，一键变速功能，带来全新蓝光"芯"体验



装机首选

Fuhlen L600有线键盘鼠标套装

富勒电脑外设
☎ 400-882-8266
¥ 62元

7.0/10 MC指数

外观	7	功能	6
做工	8	手感	7

虽然目前2.4GHz无线键鼠已经得到了市场和消费者的认可，但在性能稳定性和价格方面仍然无法与有线产品看齐。特别是在入门级装机市场，有线键鼠套装依旧是市场的主流。Fuhlen（富勒）作为新晋键鼠品牌，旗下的首款产品便是针对该市场推出的L600有线键盘鼠标套装。

与同档次的产品相比，L600套装中的键盘拥有更为优异的外形设计，它采用标准的三段式按键布局，超低键帽的使用让键身变得更纤薄，键盘厚度仅有14mm。同时，该键盘右上方的蓝色功能指示灯采用外延式布局，独特的设计也起到了画龙点睛的作用。用料方面，L600键盘的键帽基于A+级别的ABS塑料材质制造，透过键帽的色泽和做工可以看出其品质相当不错，并不像部分低端键鼠套装那样为了节约成本而选用劣质的二手塑料或废弃的水口料（"水口料"是指在注塑机射嘴至模具型腔浇口的废胶料）。目前100元以下的键鼠套装，不少都是采用这些不合格的材料制造，其材质表面的光泽度不佳且硬度不够。

从键帽结构来说，L600键盘采用了目前最常见的"火山口"架构，此结构简单可靠，并具有一定的防水功能。不过火山口结构的键帽也有一些缺陷，由于键帽与薄膜触点指尖的支撑点仅是一个橡胶垫，因此键帽非常容易晃动，对手指的敲击落位有较高的要求，否则无法带来均衡的手感。而且在长时间使用之后，键帽的晃动幅度会越来越大，噪音也会随之增加。故此，这款键盘通过设计0.05m的键帽活动间隙来弥补这一缺陷，合理的设计既使键帽拥有一定的活动范围（毕竟键帽不可能被固定），同时0.05m的间隙又不会因为距离过短而造成"卡键"现象。同时，该键帽还加入了自润滑能力，不仅延长了使用寿命，还可以减小键帽的阻力，令键帽更平稳，有效减小因摩擦和晃动形成的噪音。

从实际使用中，我们也确实感受到如此设计的好处，L600键盘的按键噪音相当小，即使在夜间使用也不会影响他人休息。同时该键盘的按键键程短，弹性足且反馈速度快，敲击起来很轻松。虽然其手感稍硬，但在同档次产品当中，还算不错。另外，键盘的键帽表面采用了激光印字技术，这种技术被许多键鼠大厂所用，能保证长时间使用而不易掉字。

从官方公布的数据来看，L600键盘的按键寿命可达一千万次敲击，耐用度相当高。对于薄膜键盘来说，决定键盘使用寿命最关键的因素是键帽与印刷电路之间的橡胶垫。敲击按键时，它会不断地收缩和弹起，韧性会不断地缩减，当橡胶垫消耗掉所有的韧性便不会有弹性，此时键盘就算是报废了。一款可以达到一千万次以上按键寿命的橡胶垫已经是品质比较优秀的了，要知道采用Cherry黑轴和红轴以外的机械键盘，按键寿命才两千万次。而在入门级产品当中，有不少厂商为了省成本，都会采用品质较差的橡胶垫，在产品上也不会注明按键使用寿命。这种键盘不仅使用寿命得不到保障，手感也很差，显著特点是敲击时涩滞感强烈，感觉特别生硬，不够柔和。

测试手记：L600鼠标的表面比较光滑，如想握持更稳定，可以让手出汗，以汗渍来增加摩擦力。

Fuhlen L600有线键盘鼠标套装产品资料

项目	参数
键盘按键寿命	一千万次
指示灯	3个
鼠标按键	左右键寿命三百万次；滚轮键寿命十万次
分辨率	800dpi
刷新率	3000帧每秒
报告速率	125RPS
接口	USB

✔ 性价比高、15个月包换政策

✘ 键盘手感略显生硬



⬆ 外延式指示灯显得很别致



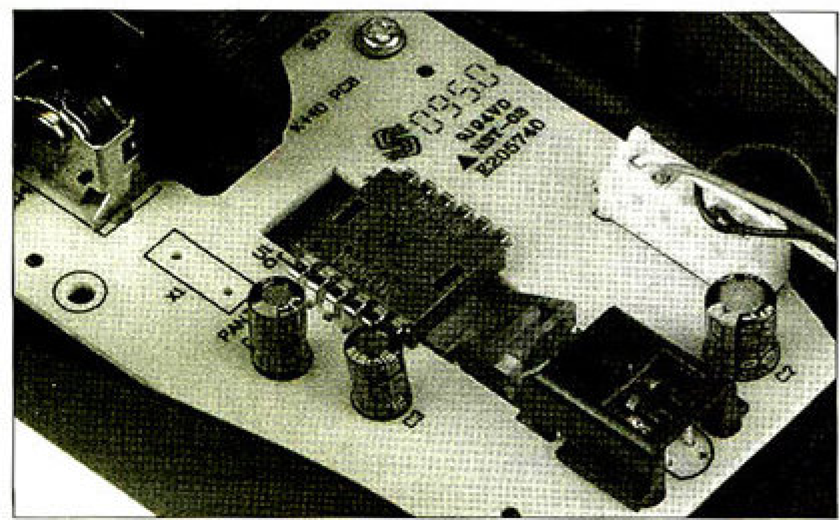
⬆ 超低键帽的设计令键盘变得更薄

L600套装中的鼠标个头适中，采用对称式造型，灰黑两色的主体可与键盘形成协调搭配。这只鼠标采用传统的三按键设计，即左右按键+滚轮。测试来看，该鼠标能够较好地贴合手型，两侧内凹的设计令大小拇指的摆放更舒适。略微偏矮的背部虽无法填满手掌，获得饱满的握持感，但也能刚好贴合掌心，不至于因掌心悬空而出现疲劳感。鼠标的滚轮滚动时较为顺畅，但段落感不够清晰。左右按键采用了Kailh牌微动开关，触点清晰，反馈速度较快，敲击感轻松。同时，其按键能达到三百万次的使用寿命，显得很耐用。性能方面，L600鼠标基于原相PAN3511DK光学引擎设计，拥有800dpi的分辨率和3000帧每秒的刷新率，这也是入门级装机产品的标准配置，满足普通办公和娱乐的应用需求还是足够了。不过可惜的是，我们并未能从原相官方网站上搜索到该芯片的资料，无法得知更多性能参数。从实际测试来说，这款鼠标的移动速度和定位能力都表现不错，在布艺鼠标垫以及木质桌面上使用没有出现丢帧和掉帧现象。只是在玩一些对移动稳定性要求更高的游戏（如《CS 1.6》）时，该鼠标会因体型较轻而显得有些飘。

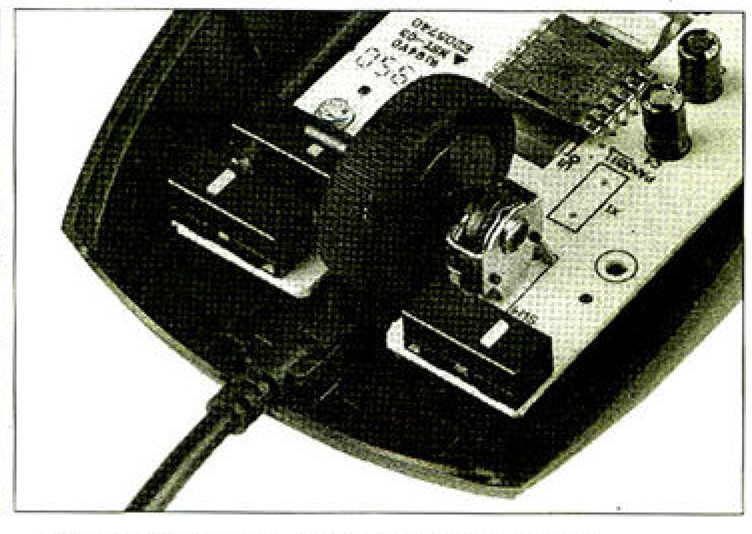
作为键鼠行业的新品牌，Fuhlen（富勒）为我们带来了一款不错的产品，从工业设计和按键寿命的设计上，我们可以看到其用心的一面。从我们了解的情况来看，目前制造Fuhlen（富勒）产品的工厂曾为罗技代工，同时还生产富士通西门子的键鼠产品，其机械化程度相当高，L600也是在这样的生产线上制造的产品，因此产品的一致性和稳定性都能得到保证。这也是为什么一款售价仅为62元的产品，能承诺15个月换新的原因，这在业内是绝无仅有的，对于那些新装机的用户以及网吧业主来说，很值得考虑。（刘 东）MC



⬆ 对称式造型设计可以适应不同用手习惯的用户



⬆ 鼠标基于原相PAN3511DK光学引擎设计



⬆ Kailh牌微动开关，使用寿命能达到三百万次。

中高端平台就用它

Tt金刚600P电源

北京耀越宏展科技有限公司
010-82883159
¥620元

对于采用GeForce GTX 260+、Radeon HD 5770等显卡的中高端平台来说，其系统TDP功耗接近400W，考虑到超频和升级等因素，搭配的电源以400W～500W为宜。在对应的电源市场上，Tt金刚600P电源上市一段时间之后，实际成交价逐渐降至600元左右，在80Plus 500W电源中算是相当实惠的。

Tt金刚600P符合ATX 12V 2.3版电源规范，额定功率为500W，采用双路+12V输出，其中+12V1和+12V2输出电流都达到了18A，能够承载高功耗的处理器和显卡，+3.3V和+5V联合输出功率达到150W以上。它的内部做工也相当扎实，具有完整的一二级EMI滤波电路，采用主动式PFC和双管正激拓扑，能有效提高功率因数和转换效率，其主电容为一颗Samxon 330μF液态电容(耐温值85°C)。

经过我们的测试，Tt金刚600P的实际功率因数高达0.98，对电网的谐波污染较小。它的轻载、典型负载以及满载三种情况下，实测转换效率分别达到了80.11%、88.3%和84.1%，符合80Plus认证的要求。同时在测试仪和OCCT软件的测试中，Tt金刚600P的电压输出大多数状态都保持得非常平稳。只是在高负载状态下，+3.3V输出的电压波动幅度超过了5%，对内存稳定运行有一定的影响，但不排除这是送测产品的个体差异。它采用14cm温控滚珠轴承风扇，轻载时噪音很小，满载时噪音也不大。(冯亮) MC



Tt金刚600P电源产品资料

项目	参数
额定功率	500W
+12V1/+12V2输出	18A/18A
+5V和+3.3V输出	15A/24A
风扇尺寸	14cm
接口	24Pin主电源接口、4+4Pin供电接口、2个6Pin和1个8Pin PCI-E接口、6个SATA、6个大4Pin、1个4Pin软驱接口

优点：做工用料较好、转换效率较高、静音

缺点：高负载时+3.3V输出波动偏大

7.8/10 MC指数

外观	7	节能	8
做工	8	静音	8
接口	8		

高端AMD平台好选择

技嘉790XTA-UD4主板

技嘉科技
800-820-0926
¥1299元

技嘉科技新推出了一款定位高端的AMD独立显卡芯片组主板——技嘉790XTA-UD4。

该主板选用了AMD790X+SB750芯片，提供了对AMD AM3接口全系列处理器的支持。其搭配的NEC D720200F1 USB 3.0控制芯片和Marrell 88SE9128 SATA 3.0 6Gbps控制芯片，为主板提供了对USB 3.0和SATA 3.0 6Gbps接口设备的支持。另外德州仪器TSB43AB23 IEEE 1394接口控制芯片的集成，也为数码玩家提供了方便。除了提供丰富的接口，该主板还使用了两倍铜PCB，采用8+2相的处理器供电设计，集成两颗BIOS芯片，搭配了PCI-Ex16插槽加PIC-E x8插槽的组合。使它为玩家提供超频保证和ATI CrossFireX技术支持的同时，还能有效延长其使用寿命，加强稳定性并降低工作温度。

经实测，该主板不仅能让玩家第一时间体验到USB 3.0和SATA 3.0 6Gbps技术带来的"快"感。同时其超频能力也不逊色，能在默认电压下（1.34V），将AMD Phenom Ⅱ X4 955处理器轻松超频至3.84GHz（240MHz×16），稍加电压（1.45V）后更是将它超到了3.952GHz（247MHz×16）的高频。能支持CrossFireX的它，用两块AMD Redeon HD 5870显卡组成CrossFireX后，便将3DMark Vantage测试成绩从AMD Redeon HD 5870单卡的H12124提升到H16755（搭配AMD Phenom Ⅱ X4 955@3.2GHz，4GB DDR3 1333@1333）。良好的表现，使技嘉790XTA-UD4主板确实值得高端玩家选购。(马宇川) MC

技嘉790XTA-UD4主板产品资料

项目	参数
处理器支持	Socket AM3处理器
供电系统	8+2相供电设计
芯片组	790X+SB750
显卡插槽	PCI-Ex16,PCI-Ex8
内存插槽	DDR3 DIMM×4
扩展插槽	PCI-E x1×2/PCI×3
音频芯片	Realtek ALC 889
网络芯片	Realtek RTL 8111D
I/O接口	S/PDIF、光纤、同轴、USB 2.0、USB 3.0、IEEE 1394 (6针大接口，4针小接口各一个)、7.1声道输出、RJ45
特色功能	提供对SATA 3 6Gbps、USB 3.0 5Gbps技术的支持

优点：做工优秀，用料考究，接口丰富

缺点：USB3.0接口性能有待提高

7.8/10 MC指数

做工	8	性能	8
功能	7	扩展能力	8
超频能力	8		



2010新春开学装机专题

随着元宵佳节的来临，学校陆续开学，各位同学又将迎来新的学期。在新学期里，同学们大多会拿着新年的压岁钱考虑买什么东西。很多同学懂得压岁钱来之不易，倍加珍惜，合理使用。但也有部分同学面对压岁钱不知所措。年龄逐渐增大的我们，需要有理性的消费观念与节俭意识，把压岁钱花到刀刃上。因此，在开学之时，我们不如购买一台新的电脑，帮助学习，丰富业余生活。

在本次装机专题里，我们推荐了5类共10个热门配置，并提供了详细的选购建议。在看完这些推荐配置后，我们还在MC评测室中挑选了这些配置中的一部分进行详细的测试（86页），帮助你在购机前就能了解该套配置的性能，做到心中有数。同时，我们还举办了“2010新春开学，你买配件我送大礼”的活动（前彩）。说不定，iPod Touch的得主就是你哦！

游戏配置推荐

配置1：专业竞技配置

配件	型号	价格
处理器	Core i5 750（盒）	1400元
主板	华硕P7P55D-E	1499元
内存	宇瞻DDR3 1600 2GB×2	890元
硬盘	希捷酷鱼7200.12 1TB	730元
显卡	华硕EAH5770 CUCORE/2DI/1GD5/A	1399元
显示器	戴尔UltraSharp 2209WA	1599元
光存储	三星TS-H663 DVD刻录机	179元
机箱	酷冷至尊毁灭者	299元
电源	酷冷至尊战斧400W	239元
键盘	微软Reclusa毒蜘蛛游戏键盘	399元
鼠标	微软SideWinder赛威X3游戏鼠标	259元
耳机	硕美科E-95冠军纪念版	338元
总计		**9230元**

点评：和现在普遍4000元左右的装机价格相比，这套9000多元的配置价格相对较高，这就是为了更流畅地运行大型3D游戏和获得更精美的画面所付出的代价。Core i7 750处理器基于Nehalem架构，拥有强大的性能。而在显卡方面，豪华游戏平台肯定要超前选择支持DirectX 11的显卡，以备将来越来越丰富的DirectX 11游戏。这款华硕Radeon HD 5770显卡做工和用料出色，拥有Voltage Tweak（简易电压调整）技术，可以让玩家在系统里通过拉动滚动条，轻松提高GPU核心电压，从而使显卡获得更强的超频性能。而在键鼠部分我们选择了微软毒蜘蛛游戏键盘和赛威X3游戏鼠标，拥有背光功能和宏定义按键。作为顶级游戏玩家，一副合适的耳机必不可少。硕美科E-95冠军纪念版提供了硬件5.1声道，能够为玩家在游戏中提供最准确的定位，同时它也是WCG 2009中国冠军队的选择。

配置2：性价比游戏配置

配件	型号	价格
处理器	Phenom Ⅱ X4 940（盒）	1080元
主板	映泰TA790XE	599元
内存	宇瞻DDR2 800 2GB×2	520元
硬盘	日立HDS721010CLA332	580元
显卡	索泰N9600GT-512D3 HD米格版	549元
显示器	戴尔UltraSharp 2209WA	1599元
光存储	LG GH22LS50	199元
机箱	TT V3	260元
电源	TT KK400	295元
键鼠	微软Business Hardware Pack红光鲨套装	248元
音箱	麦博M-200十周年纪念版	260元
总计		**6189元**

点评：这同样是一套四核配置，但是它的诉求点是高性价比。Phenom Ⅱ X4 940黑盒版处理器是一款没有锁定倍频的产品，它拥有不错的超频潜力。它使用了AM2+接口，所以我们搭配宇瞻DDR2 800内存，该内存在做工用料上没有缩水，相反还有不错的超频能力。我们搭配的索泰N9600GT-512D3 HD米格版显卡是NVIDIA面向中端用户的产品，它可以支持PhysX物理引擎，在部分物理游戏中有非常不错的性能表现。游戏要玩得爽，一款优秀的显示器也很重要。这次推荐的戴尔2209WA采用了IPS广视角面板和可旋转的UltraSharp支架，是去年最受玩家关注的显示器之一。

游戏显卡要注重品质

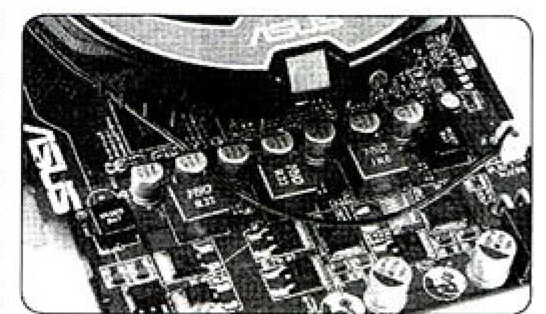
转眼间，新的一学期就要来临了。在平时紧张学习之余，很多同学还会玩玩最新的游戏，做到劳逸结合。在选择游戏机型时，显卡无疑成为影响游戏性能的最关键部件，也是游戏配置的重点。很多消费者对显卡的了解只是一知半解，往往被JS忽悠。

买显卡不仅要看参数

很多入门级用户在选购显卡的时候，都会把显卡的参数放在第一位，比如显卡的频率、显存容量、显存位宽等。我们一旦知道该如何识别显卡的这些参数信息，就不容易受到导购员的忽悠。显卡参数固然是一方面，能保证游戏性能，但是显卡的用料同样不容忽视。有些显卡虽然规格能够满足你的要求，但是在设计上偷工减料，就具有很大的欺骗性了。

选择全固态电容和封闭式电感

全封闭式电感由于不受到机箱内其它元器件的干扰，可以拥有更加纯净的电流滤波效果。固态电容和普通的液态电解电容相比，使用了导电性高分子，有不爆浆、环保、低阻抗、高低温稳定、耐高纹波等优点。很多读者在选购板卡的时候，都会冲着这全固态电容和全封闭电感，判断板卡用料的优劣。比如华硕4U品质设计的显卡，就保证用料上的真材实料。而有些厂家在利益的驱使下，在电感和电容上做了些手脚以蒙蔽消费者。全封闭电感本来使用的是铁壳，但是有些“全封闭电感”外面是塑料壳，在实际的使用中，根本达不到应有效果，大家购买的时候一定要注意，尽量选择真正的全封闭电感甚至更好一些的SMD贴片式电感。有些“固态电容”只是在液态电解电容的外面穿上了一层铝制“外衣”，上面都有“十”字或者“K”字的防爆纹，很容易区别真伪。而市场上还有一种名为XXL的电容，也是在电解电容的基础上添加了金属壳，但是防爆纹在底部，很容易迷惑用户，大家购买时一定要小心识别。



PCB板设计布局

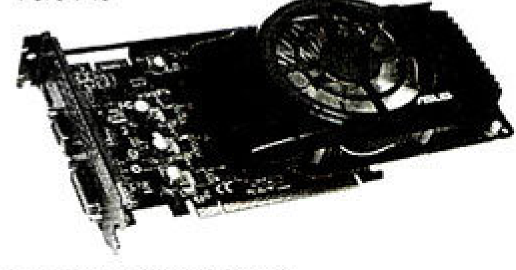
显卡运行对PCB的要求主要是保证信号在传输中的有效性和完整性，采用多层PCB设计的好处就是一些信号线可以布置在显卡PCB内部，通过屏蔽层的保护，能够得到更为出色的信号质量。如果显卡电磁防护优秀，就能够保证游戏中的画面更加锐利，保证2D和3D时的画质表现，避免出现干扰。华硕显卡在接口上提供了EMI电磁防护罩，有效地防止电磁辐射对输出信号的干扰，保证视频信号的纯净。供电相数方面，很多用户习惯用电感的数量来确定供电相数，不过有些玩家会将电源接口附近用于滤波的电感误认为是一相供电。完整的1相供电是由“电容+电感线圈+场效应管”组成，要识别一相供电，必须找到这相供电搭配的所有元素。

产品推荐

华硕EAH5770 CUCORE/2DI/1GD5/A

参考价格：1399元

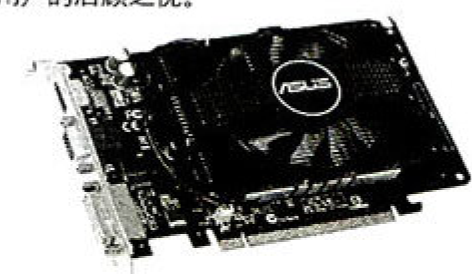
目前最火热的中端显卡就是Radeon HD 5770，不仅仅是因为其性能出色，还因为它支持最新的DirectX 11标准，可以轻松玩转目前的最新大作。华硕EAH5770 CUCORE是一款刚刚上市的Radeon HD 5770显卡，采用了AMD最新的40nm RV840显示核心，内建800个流处理器，40个纹理单元。它仍然保持了华硕显卡的4U品质，做工和用料出色。它的最大特点就是采用了冰刃5.8版的散热器，和之前的冰刃散热器相比，散热器的铜芯部分提升到了5.8盎司，这也是它的名称为CUCORE的原因。



华硕ENGT240/DI/512MD5显卡

参考价格：699元

华硕GeForce GT 240显卡采用了40nm工艺制程，内建96个流处理器。该卡采用GDDR5显存颗粒，构成了512MB/128bit的规格，核心/流处理器/显存频率默认为550/1340/3400MHz。用料上采用了日系高品质固态电容，散热器采用静音防尘设计，延长风扇使用寿命的同时也避免了噪音对玩家的影响。显卡接口采用VGA+DVI+HDMI，并且具备EMI电磁防护罩。华硕提供的三年质保和7×24小时技术支持更是为这款显卡加分不少，免除了用户的后顾之忧。



游戏耳机挑选有诀窍

对游戏用户来说，一款性能出色的耳机可以让玩家在游戏中体验到身临其境的感觉，还可以让你在感受身临其境的游戏音效同时而不影响到别人。而对于竞技游戏而言，一款出色的耳机拥有的定位能力比普通音箱可优秀，还能提供竞技水平。如何选择游戏耳机呢？可能很多消费者都没有经验，下面我们就为大家介绍一下游戏耳机的选择要点。

减少音染，增强包围感

在CS游戏里，需要捕捉细微的脚步声，如果音染过重，脚步就会比较模糊，因此少音染可以算是针对CS游戏的耳机具有的特质。在一些场景效果较重的游戏，比如《极品飞车》，就需要包围感强烈的耳机，能较好地渲染场景音效，带来震撼感。

选择具有降噪功能的麦克风

无论在网吧还是电竞比赛现场，各种杂音会通过玩家的耳麦传递给游戏中的其他队友，这严重影响了通话质量。专业游戏耳麦已开始引入"降噪"技术，通过收集环境噪音，再发出同频率的反射信号叠加在噪音信号上以达到消除杂音和提高通话质量的效果。

选择多声道耳机

随着数字音频技术的发展，近年的游戏大作已纷纷提供5.1多声道音效选项。普通耳机只有左右声道，声音定位较模糊。5.1声道耳机由6个单元口径不等的独立腔体组成，附带的USB声卡通过专业的5.1声道数字解码Codec芯片负责将游戏的多声道音源编排成一套多单元耳机系统可执行的音频信号。多声道耳机提高了定位的精准度，特别适合于射击类、竞技类游戏。

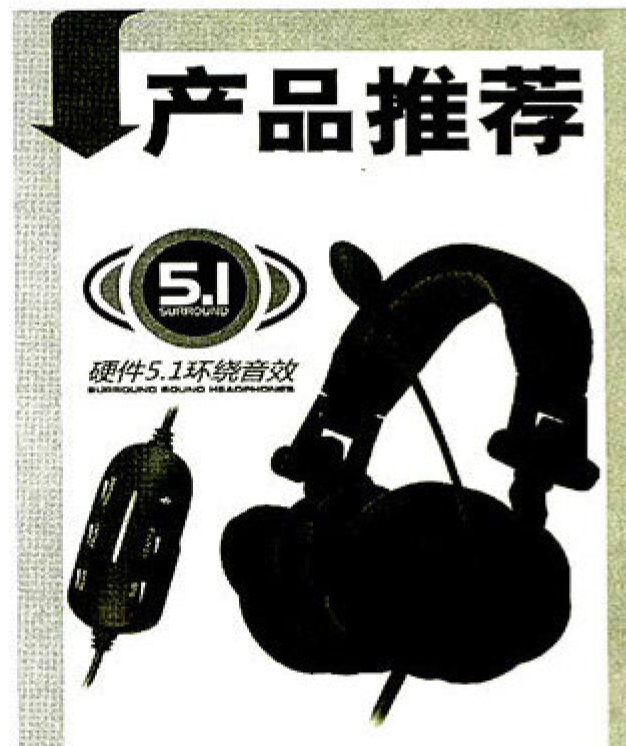
具有丰富功能的线控器

早期的耳机没有线控，游戏中耳机音量较小，不得不先暂停游戏，跳转回游戏的设置中去调节。普通耳机的线控比较简单，通常是配备电位式音量调节器，但实际上仍有部分控制需要在Windows的后台里完成，因此线控器的功能设置反应了耳机的档次和人性化程度。高档立体声游戏耳机的线控通常还会集成Mic音量调节、左右声道均衡调节等功能，而5.1声道游戏耳机更将，前、中、后置音源的均衡调节集成在线控中。

佩戴舒适度

由于游戏时需要长时间配戴耳机，游戏型耳机不宜过重，不能有压头和夹头感，此外耳套材质的选用也尤为重要。目前普通耳套往往选用海绵或布艺，这种材质比较柔软，但透气性差，长时间游戏耳边会积有一层汗珠；新一代皮革耳套经过的技术优化后，透气性大幅提升，也非常柔软，长期配戴无压迫感，只是成本较高，通常只出现在中高端游戏耳机上。

产品推荐



硕美科E-95冠军纪念版

参考价格：338元

产品特点：

全球首款8单元大动态游戏耳机

根据WCG冠军战队实战调校

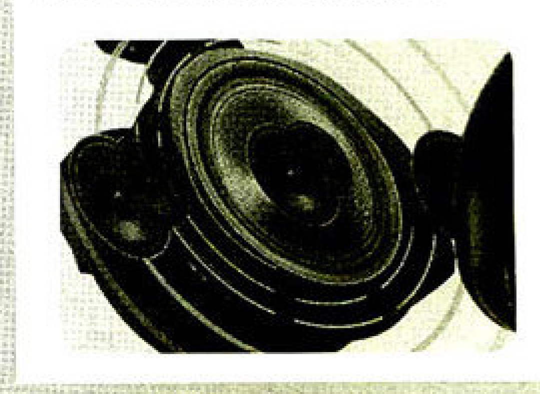
内置德国进口VIB游戏震动单元

真正5.1声道硬解码音效

内置C-Media USB声卡

WCG 2009中国区冠军"War_兄弟连"战队装备

E-95冠军纪念版是今年硬件5.1声道环绕游戏耳机中的热门产品，由硕美科电音工程师专门为WCG冠军战队定制，根据WCG现场游戏音源资料，并针对127段"WAR_兄弟连"战队的训练赛片段进行特别调校而完成。在全球总决赛备战过程中，硕美科特别针对WCG游戏进行摩机，使5.1环绕音效能准确还原战地细微声音的来源和音向。它在提供准确的环境音还原能力外，还拥有VIBRATOR震动器，能够在多声道中提供震撼的低频效果。





开核配置推荐

配置1：最具性价比机型

配件	型号	价格
处理器	Athlon X2 5000+（盒）	395元
主板	微星785GTM-E45	499元
内存	威刚DDR2 800 1GB×2	250元
硬盘	西数WD6400AAKS 640GB	400元
显卡	集成	/
显示器	三星943NW+	960元
光存储	索尼DDU-1678A	120元
机箱	动力火车绝尘侠X5	190元
电源	航嘉冷静王钻石Win7版	250元
键鼠	多彩舒适高手	75元
音箱	奋达A310	188元
总计		**3327元**

点评：可以说这套配置是目前性价比最高的一套配置，因为用户花3000多元获得的不仅仅是一套低端双核机型，它还拥有破解成四核处理器的潜力。Athlon X2 5000+和微星785GTM-E45主板是目前最火热的开核搭档。Athlon X2 5000+处理器在开核成功后，不仅从双核处理器升级为了四核，而且还会凭空多出6MB三级缓存，这样大的升级幅度使其成为AMD最火热的处理器。而微星785GTM-E45主板拥有出色的开核设计和不错的做工，使其成为同价位中的开核主板最佳选择。在其它部分，我们基本都选择了目前的高性价比产品，而电源部分则推荐了比较高端的航嘉冷静王钻石Win7版。这是因为Athlon X2 5000+在开核之后，整机功耗会有较大幅度的上升，再加上超频的话，就对电源提出了更高的要求。

配置2：最方便的开核机型

配件	型号	价格
处理器	Athlon X3 435（盒）	495元
主板	华硕M4A77TD PRO	750元
内存	金邦DDR3 1333 1GB×2	300元
硬盘	西数WD1001FALS黑盘1TB	880元
显卡	昂达GT240 512MB神戈版	649元
显示器	明基G2200W	1170元
光存储	先锋DVR-118CH	200元
机箱	富士康飞狐	190元
电源	酷冷至尊战斧320	199元
键鼠	罗技激光高手MK140	199元
音箱	漫步者R201T	190元
总计		**5222元**

点评：Athlon X2 5000+的的定位比较低，如果开核成功，就实现了非常大的性能提升，但是一但开核失败，那就是一个“杯具”了。我们这套配置推荐的Athlon X3 435也有非常高的开核几率，即使是开核失败，它拥有的三个核心性能也超出同价位的Intel双核处理器。搭配的华硕M4A77TD PRO主板提供了华硕新推出的“一键开核”功能，只需在自检时按下数字键4，就能自动破解被屏蔽的核心，方便了对BIOS头痛的新手。在其它配置方面，我们选择了昂达GT240 512MB神戈版显卡，该显卡是市售GeForce GT 240显卡中，频率设置较高的产品，性能突出，能够应付目前大部分的主流3D游戏。总之，这是一套各方面性能都还不错的配置，再加上开核的亮点，是中端用户的不二之选。

如何为AMD处理器开核

1.BIOS中开启ACC选项

可以支持AMD处理器开核的SB710、SB750南桥拥有ACC（Advanced Clock Calibration高级时钟校准）功能，才使得被屏蔽的处理器核心被打开。因此，大部分主板开启被屏蔽的AMD处理器核心和三级缓存，就是在BIOS中将Advanced Clock Calibration选项设置为“AUTO”、“ALL CORE”等选项。

2.部分主板需要设置跳线

而在昂达和盈通等品牌的主板，需要先找到主板上的“JHDT”跳线，将其从1-2设置为2-3后，才能在BIOS中看到ACC选项。

3.如何保证开核稳定性

部分主板为了保证开核的稳定性，增加了“EC Firmwar”选项，比如微星和技嘉主板。将“EC Firmwar”的参数设为“Special”或“Hybrid”，将为ACC功能使用特别的EC固件，而其实际作用就是增加主板开核的成功概率。而华硕主板中还拥有一个Unleashing Mode释放模式的选项。将该项目设置为“Enabled”后，会出现一个Active CPU Cores激活处理器核心的选项。用户可以选择启动所有四个核心，或单独关闭第3个或者第4个核心。这样设计的最大好处是，如果双核处理器破解后无法在四核状态下稳定工作，那么用户还可以测试出有问题的核心，并将其关闭。

开核配置选择范围扩大

开核处理器仔细挑，有失败几率

毫无疑问，要选择能够开核的配置，只能购买AMD处理器。目前比较火热的开核处理器有如下几款：Sempron 140单核处理器（破解为四核）、Athlon X2 5000+双核处理器（破解为四核6MB三级缓存）、Athlon Ⅱ X3 435三核处理器（破解为四核6MB三级缓存）、Phenom Ⅱ X2 550双核处理器（破解为四核）、Phenom Ⅱ X3 720三核处理器（破解为四核）。它们的共同特点是核心和缓存没有达到最高级别，才存在开核或缓存破解的可能性。这些可实现开核的处理器中，Athlon X2 5000+可谓性价比最高的，不但从双核变成了为四核，而且还凭空多出了6MB的三级缓存，跃升为最顶级的Phenom Ⅱ X4处理器。不过，AMD处理器并不是百分之百开核成功，仍然有很多失败的案例。



↑主要通过生产周期来判断是否容易开核

开核主板已普及

要实现AMD处理器的开核，那么配合的AMD芯片组主板必须要拥有ACC（Advanced Clock Calibration高级时钟校准）功能。ACC功能原本是通过特殊的信号通道，使处理器在计算中允许一定的错误，并对错误进行校正。不过，我们在开启这个功能后，却发现AMD处理器原本被屏蔽的核心和三级缓存被打开了。在早期的主板中，ACC功能并不常见，只在少数使用SB750南桥的790GX主板中可以看到，随后的SB710南桥中也加入了ACC功能。随着拥有ACC功能的开核主板热卖，很多AMD芯片组主板都已经升级到了能够支持ACC的SB710和SB750南桥。所以，目前的AMD平台的主板基本已经普及了ACC功能。不过，我们最好选择为开核的稳定性做过优化设计的主板品牌。

散热器档次适当增加

我们在购买AMD的中低端处理器时，往往会使用盒装中的配套散热器。该散热器只是一款普通的铝质散热器，本身的散热性能并不好，仅仅能够应付中低端产品的原始频率和核心数量。一旦开核成功，再加上超频，原装散热器的表现就力不从心了。所以，如果我们要实现开核的话，需要购买一款纯铜散热器或热管散热器，以应付核心数量增加后处理器发热量增大的情况。

电源选择要留有余量

一款双核的Athlon X2 5000+处理器的TDP虽然仅为65W，但是在打开被屏蔽的另外两个核心和三级缓存后，其功耗会有一定的上升。Athlon X2 5000+开核成功后对应的处理器规格为Phenom Ⅱ X4系列，而Phenom Ⅱ X4系列的TDP上升到95W。Athlon X2 5000+的频率较低，为2.2GHz，再通过超频使其达到Phenom Ⅱ X4 925的性能水平，峰值功耗会有大约30W~50W的性能提升。所以在选择电源的时候也要考虑到一定的余量，一款额定功率300W或以上的电源是比较好的选择。在我们前页的推荐中，就分别选择了两款在品质上过硬的优秀电源，额定功率分别为300W和320W，能够应付开核和超频后的功率增加。MC



学习机型推荐

配置1：入门级学习娱乐机型

配件	型号	价格
CPU	AMD Athlon Ⅱ X2 245（盒）	400元
主板	七彩虹C.A785G TWIN V15	499元
内存	金泰克磐虎DDR2 800 1GB×2	300元
硬盘	希捷500GB/7200.12/16M/串口	365元
显卡	主板集成	
显示器	AOC 919Sw	760元
光存储	华硕 DVD-E818A3	115元
机箱	动力火车绝尘侠X3	160元
电源	航嘉冷静王标准版	158元
键盘鼠标	惠普剑鱼无线键鼠套装	269元
音箱	漫步者R101T06	145元
总计		**3171元**

点评：45nm的AMD Athlon Ⅱ X2 245处理器价格只要400多元，是目前入门级处理器中的一款高性价比产品。Athlon Ⅱ X2 245+785G+整合Radeon HD 4200的3A平台配置不仅拥有不错的兼容性，而且其游戏性能在所有整合芯片组中仅次于790GX，再加上支持高清视频解码的UVD，兼顾学习和娱乐。在这套配置中，我们选择了无线键鼠套装的搭配，惠普剑鱼无线键鼠套装不仅采用了优秀的人体工学设计，可以有效地缓解长时间学习后的手部疲劳，而且2.4GHz无线和众多的多媒体按键也可以让用户在平时的使用中更加得心应手。为了避免其它无线设备的干扰，剑鱼无线键鼠内置了16组无线工作频道，可以实现自动变频，使得键盘和鼠标的响应更迅速准确。在不用的时候，内部电源管理系统会自动进入休眠状态，可以有效延长电池寿命。实际上，这是一套入门级机型的标准配置，价格仅3000元出头，但是无论是用来工作学习，还是娱乐都绰绰有余。

配置2：廉价入门机型

配件	型号	价格
CPU	英特尔Atom D510	主板搭配
主板	梅捷SY-P5D-L	499元
内存	三星DDR2 800 2GB	275元
硬盘	西部数据绿盘WD5000AACS 500GB	350元
显卡	CPU集成	/
显示器	长城M99	760元
光存储	三星TS-H353B	125元
机箱	华硕TS-6A	170元
电源	长城网星2800+	128元
键盘鼠标	雷柏1800无线键鼠套装	99元
音箱	麦博M-100(普及版)	99元
总计		**2505元**

点评：对于很多家长来说，他们购买学习机只是单纯地为了满足孩子学习的需求，但同时也担心孩子更多地利用它来玩游戏。如果你正好有这种担忧的话，那我们向推荐这套目前最基础的入门级机型。该套配置基本上放弃了游戏性能，采用了英特尔新一代Atom平台（Pine Trail-D芯片组+Atom D510双核处理器）的配置，虽然性能与入门级配置相比要下降不少，但满足日常应用还是完全足够的。而更重要的是，Atom D510内部还集成了GMA 3150图形核心。而整套CPU+主板+显卡的配置总共才花费了499元，可以说是相当实惠。而且，整套配置的功耗只有30W左右，可以帮你节省大笔的电费开支。出于这个目的，硬盘我们选用了西部数据的绿盘，电源也选择了长城的网星2800+ 200W电源，可以最大程度地帮助用户节省开支。

学习机型的选购经验

80后的朋友们还记得以前的小霸王学习机吗？可能很多人都是在那个年代的"学习机"上学会了打字和电脑编程入门。很多家长购买学习机的初衷是帮助孩子学习电脑知识、上网、聊天，在学校的网上教学平台上与老师进行交流、下载学习课件等，实际上这些应用对PC的性能要求不高，而且也不是所有的家庭生活都很宽裕，可以随时拿出大笔钱为孩子添置中高端电脑，而且很多家长还担心孩子长时间用电脑玩游戏。基于这样的观点，我们在配置学习机时不妨更多地考虑够用就行了。小霸王学习机还算不上是一台完整的电脑，它能完成的工作一台入门级可以做得更好。

按照这一原则，Atom平台就是一个不错的选择。新一代的Pine Trail Atom平台不仅性能获得了不小的提升，而且集成图形核心，在满足性能需求的情况下，可以大幅节省投入。集成的GMA 3150图形核心应付日常工作、学习、上网绰绰有余，但是用它来玩游戏却有些勉强，这样我们就不用过分担心孩子沉迷于游戏。而这个平台的另一个好处就是节能，正常工作时平均功耗也就在30W左右，可以节省不少的电费开支。

在其它配件的选择上你也可以尽量考虑一些节能型产品，像西部数据绿盘、200W的节能或者是更低瓦数的电源等。机箱方面你可以尽量选择一些时尚、带家居风格的产品，比如像准系统机箱、ITX机箱等，既看起来时尚小巧、又可以节省桌面空间。如果你有大容量闪盘的话，光驱都可以不配。不过需要注意的是，键盘鼠标的选择不要太吝啬，毕竟长时间敲击键盘和鼠标容易引起手部疲劳，因此为了健康选择一套符合人体工学的键鼠还是非常有必要的。MC

不要盲目图便宜
正确认识键鼠的选购方法

作为大家平时接触最多的设备，键鼠的品质不仅决定了产品本身的使用寿命，对人体的健康也有影响。目前处于学习阶段的同学们，更应该重视键鼠的品质，不能盲目选择低价产品。为此，《微型计算机》特邀惠普配件及服务产品部的产品经理王维强先生为大家详细讲解优劣键鼠的区别，以及挑选键鼠的方法。

选品牌、看用料

品牌与用料之间虽然没有必然联系，但品牌价值的高低往往会决定其产品用料的优劣。键鼠领域，像惠普、微软、罗技等国际性企业，在选料上都有严苛的要求，原料等级往往都会选择较好的A级甚至A+级。国内键鼠大厂在选料上也会有严格的筛选流程，最终成品的品质也是达标的。而部分小厂为了降低生产成本，通过对二手材料甚至废弃的水口料进行再加工来制造键鼠产品，这不仅使产品看上去很劣质，同时还会影响用户的健康。这类产品的典型特征是外壳很薄，表面粗糙无光泽度。

好鼠标、看内在

鼠标的性能对用户影响较大，需要注意的要点也更多。从内部结构来说，看清两点就基本能判断鼠标的优劣。其一是定位引擎，目前最好的定位芯片来自安华高，它常用于高端的游戏鼠标，如惠普Voodoo DNA游戏鼠标就是采用安华高的芯片。此外，原相的芯片也不错。相对来说，原相的定位偏向中低端，但品质也有保障。如果您看到某款鼠标使用了在网络上都无法搜索到的杂牌芯片，就得注意了。其二是微动开关，它直接决定按键的寿命，好品质的微动敲击时声音清脆、触点清晰且弹性较好。比如欧姆龙微动的手感和品质都很优秀，不过它通常只会出现在游戏鼠标里。对于普通鼠标，如果其微动是使用的TTC、Huano等正规厂家的产品，品质也是过硬的。购买鼠标时，我们可以先通过专业媒体对该产品的拆解进行了解。

好服务 有保障

键鼠产品的售后服务参差不齐，有的质保一年甚至三年，而有的则只有三个月。根据国家三包法规定，只要承诺一年质保的企业都算合格。但在售后服务执行问题上，小企业就无法和大厂相比。同样是执行一年质保，有的可能将售后的权利交给经销商，如果经销商跑路也就没下文了。也有的厂商明文规定了一年的质保期，但到了经销商那里就缩水变为了三个月。而正规的大企业会有完善的售后服务体系，以惠普来说，针对配件产品建立了官方网站，网站上提供了专业的售前咨询服务电话以及售后维修点查询窗口，根据用户所在地，可以查到当地的授权维修中心，进行便捷的服务。

产品推荐

惠普睿龙无线键盘鼠标套装

参考价格：199元

睿龙基于2.4GHz无线技术，有效使用距离达到10米。键盘部分采用了标准的三段式结构，各区域均设置了导水孔，具备强劲的防水功能。按键表面经过激光印字技术，能保证长时间使用后仍不会掉字。值得一提的是，键盘上设置了23个快捷键，提供了完整的媒体功能、网络功能和系统功能，能满足用户大多数快捷应用。套装中的鼠标采用符合右手使用的流线造型，背部微微隆起，能较好地贴合手型。该鼠标表面提供了dpi切换键，支持800dpi和1600dpi两挡切换，同时鼠标右侧还带有前进和后退两个功能键，经常上网的用户在操作时会变得非常方便。



惠普剑鱼无线键盘鼠标套装

参考价格：269元

剑鱼无线键鼠套装是惠普又一款面向主流用户的产品，其键盘顶部设置了19个热键，并以项链的形式安置，显得非常独特。这款套装的鼠标采用人体工学设计，造型圆润，能提供饱满的握持感，鼠标右侧的侧键在浏览网页时用处较大，同时其800dpi的分辨率也能满足普通用户的使用需求。无线方面，剑鱼套装基于2.4GHz无线技术设计，有效使用距离在10米左右。此外，惠普为该套装提供了低功耗省电功能，在闲置状态下，鼠标会自动休眠，长按对码键后，将自动关闭电源。



目前市面上出现了惠普配件的假货，故此我们撰写了一篇用于识别惠普产品真伪的文章，有兴趣者请翻阅152页。



超频配置推荐

配置1：主流超频配置

配件	型号	价格
处理器	AMD Athlon Ⅱ X4 630（盒）	695元
主板	映泰TA790GX A3+	799元
内存	宇瞻DDR3 1333 2GB×2	670元
硬盘	希捷500GB 7200.12 16M	355元
显卡	盈通R5770-1024GD5极速版	1099元
显示器	三星2494LW	1390元
光存储	先锋DVR-118CHV	199元
机箱	酷冷至尊毁灭者RC-K100	299元
电源	长城 双卡王BTX-500SE	408元
键鼠	多彩竞技高手	99元
音箱	三诺H116	188元
总计		**6201元**

点评：这是一套基于AMD平台的主流超频配置，性价比较高。它适合喜欢超频或者对超频有一定了解、希望在适中成本下尝试超频乐趣的玩家。Athlon Ⅱ X4 630和映泰TA790GX A3+都是目前市场上比较热门、适合超频的CPU和主板。特别是Athlon Ⅱ X4 630，是AMD新推出的面向中端玩家的四核心处理器，超频能力比较出色，功耗表现也很令人满意。宇瞻有不少DDR3 1333普条都采用了超频性能优秀的尔必达颗粒，在超频时可以辅助系统达到更高的水平。而映泰TA790GX A3+采用AMD 790GX+SB750芯片组设计，SB750相比SB710在AMD Overdriver的支持方面更出色，超频辅助功能更强，值得推荐。

配置2：狂热超频配置

配件	型号	价格
处理器	英特尔 Core i7 860(盒)	1999元
主板	技嘉GA-P55A-UD6	2499元
内存	OCZ DDR3 1333 2GB×2	700元
硬盘	希捷500GB 7200.12 16M	355元
显卡	索泰 GTX275-896D3	1699元
显示器	AOC iF23	1399元
光存储	三星TS-H663B	199元
机箱	酷冷至尊 挑战者	329元
电源	ANTEC TruePower New 650	899元
键鼠	Razer Aurantia橘仓金蛛	280元
音箱	麦博 M-200 十周年纪念版	260元
总计		**10618元**

点评：高端玩家一定不会忘记几乎颗颗Core i7 860处理器上4GHz的“神话”，没错这套配置就是为这些狂热的高端玩家准备的超频大餐。在CPU和主板的配置上，都选用了目前超频能力非常出色，设计优秀的产品。技嘉的GA-P55A-UD6拥有出色的热管散热系统、强大的多相供电技术和优秀的BIOS超频设计，这款主板肯定会在超频中为用户带来不错的体验。特别值得一提的是，由于超频玩家将最大限度地“压榨”这套配置的性能，因此搭配一款高品质电源是必不可少的。ANTEC TruePower New 650额定输出功率达到650W之巨，完全可以满足用户超频至极限后对系统电能的需求。

英特尔LGA 1156平台超频必看

1.在英特尔LGA 1156平台上面，处理器内核、内存和QPI总线（英特尔LGA 1156平台已经不再开放Uncore的BIOS相关选项）的工作频率都是通过一个共有的BCLK（Base Clock）频率乘以各自的倍频所得，例如处理器的工作频率=BCLK频率×处理器的倍频。由于各个部分的倍频有上限设定，且可提升的幅度不算太大，因此提升BCLK频率成为超频的主要途径。而BCLK频率又和三个部分的工作频率直接有关。如果想通过超频提升整个平台的性能，那么就不能为了单纯提升某个部分的工作频率而一味地提升BCLK频率。因为当这个部分的工作频率提高以后，其它部分的工作频率也会相应提升，可能导致无法稳定运行。

2.部分用户热衷通过提升BCLK频率对处理器进行超频。由于BCLK频率提高，内存与QPI总线如仍按照默认倍频工作，显然其工作频率将远远超过默认频率，因此需降低其倍频运行。例如假设一颗Core i7 860处理器能够超频至4GHz（200MHz×20），那么此时在内存默认倍频为12的情况下，内存工作频率将达到200MHz×12=2400MHz。由于绝大部分内存都无法提升至这个频率，因此只有降低内存倍频运行。如果还无法稳定的话，还可以考虑降低QPI的倍频试试。

3.在超频以前，用户尽可能在BIOS中将诸如Intel CPU SpeedStep节能技术、C-State省电模式和Turbo Mode性能加速技术等功能关闭，以保证超频的稳定性和成功率。

4.对有一定超频经验的用户来说，可以考虑尝试将处理器内核电压(CPU Vcore)和内存电压分别提升至1.45V~1.48V和1.65V~1.75V，以获得最大程度的性能提升。MC

超频配置如何选



CPU：工艺、步进、倍频影响超频

在目前适合超频的CPU中，AMD方面有Athlon X2 5000+、Athlon Ⅱ X2 245、Phenom Ⅱ X2 550BE、Phenom Ⅱ X 3 720BE、Phenom ⅡX4 955BE等型号的产品。这些都是大家公认比较适合超频的处理器。它们有的价格低廉，有的是不锁倍频专用于超频的黑盒版本，满足了不同用户的需求。英特尔方面，老当益壮的Pentium Dual-Core E5300 、Core 2 Duo E7300以及新推出的Core i3 530、Core i5 660/750、Core i7 860、Core i7 920等都是久负盛名的超频利器。特别值得一提的是，采用最新32nm工艺的Core i3 530和Core i5 660。这两颗处理器由于采用了最新的工艺，因此超频能力比较出色。另外，Core i7 920也是公认的高端超频选择，最新D0步进的Core i7 920几乎颗颗上4GHz，优秀的超频性能令人赞叹。

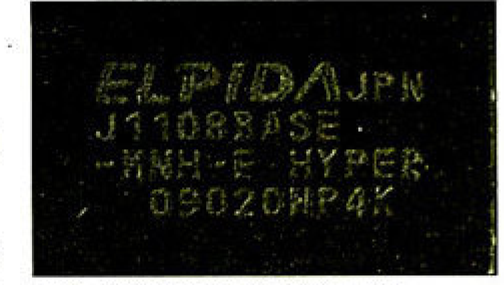


主板：BIOS是灵魂，用料设计是躯体

在AMD平台方面，技嘉GA-MA770T-UD3P、映泰TA790GX A3+、七彩虹战旗C.A790GX X3D3等主板的超频性能都不错。在英特尔平台方面，华硕P7P55D、技嘉GA-P55A-UD6、昂达魔剑P55都是不错的选择。这些主板的共同特点是：1.供电部分为超频做出优化，供电总相数普遍超过6相，为超频提供了充足的电能；2.普遍采用了全固态电容、铁素体电感等比较优秀的用料，以保证主板在高频下的稳定性；3.在散热设计方面一般都为供电、北桥等部分做出了加强，采用了硕大的散热片或者热管设计；4.在BIOS设计方面极为精细，开放了更多的可调参数，一些主板还设置了智能超频选项，例如一键超频。



内存：颗粒编号要细看



尔必达颗粒的超频性能不错

目前DDR3内存渐渐成为市场主流产品，而决定内存超频性能的主要因素是内存颗粒。编号为D9JNM和D9KPT的镁光D9颗粒的超频能力优秀，Kingmax、宇瞻（黑豹系列）都有采用上述颗粒的DDR3内存产品。采用编号为K4B1G0846D-HCH9内存颗粒的三星DDR3 1066/1333内存的超频性能同样出色。最后，用户可以重点关注采用编号为J****BASE-AE-E和带有HYPER字样的尔必达颗粒的DDR3内存。J****BASE-AE-E颗粒的特点是价格便宜，超频性能较好，常见于金士顿和宇瞻的DDR3内存上。虽然部分批次的HYPER颗粒存在质量问题，但总体而言，采用HYPER颗粒内存的超频性能非常出色，值得发烧玩家考虑。



CPU散热器：鳍片、热管要多，转速要适中

处理器在超频以后，热量会急剧上升，原装散热器已经不能满足超频后的散热需求。因此，一款具备多热管、大面积鳍片的直吹式或者侧吹式散热器可以为超频后的处理器保驾护航。此外，对噪音敏感的用户还需要特别关注散热器风扇的转速，风扇转速过高会带来较大的噪音。诸如超频三红海、南海系列散热器，Tt樱花系列散热器都是散热能力比较出色的CPU散热器。



HTPC配置推荐

配置1：Core i3高清源码输出配置

处理器	英特尔Core i3 530(盒)	880元
主板	微星H55M-E33	699元
内存	金邦白金条DDR3 1333 2GB×2	680元
硬盘	希捷酷鱼LP 2TB	1300元
显卡	集成	/
光存储	明基BR1001	499元
机箱	Tt Luxa² LM200	2588元
电源	长城静音大师BTX-400SD	268元
键盘鼠标	雷柏8300多媒体无线套装	238元
音箱	功放+AV音箱	/
总计		**7152元**

点评：没有人指望英特尔在处理器内部集成的显示核心会有多强，但是Core i3 530的表现却让大家眼前一亮——完善且优秀的高清硬件解码能力和高清音频处理能力使其成为HTPC玩家新的宠儿。这款新上市的32nm制程双核处理器性能优秀，虽然880元的报价有些偏高，但是依然被越来越多的玩家收入囊中。H55芯片组主板是Core i3 530的最佳搭配，而报价仅699元、采用Micro-ATX板型、使用全固态电容、拥有完善视频输出接口和ALC889 7.1音效芯片的微星H55M-E33无疑是最超值的选择之一。Core i3 530和微星H55M-E33主板的配合可以实现高清音频的源码输出，为高清HTPC用户提供了组建HTPC的新选择。除了处理器和主板之外，噪音和发热量更低的希捷LP系列2TB硬盘、外观精致华美的Tt Luxa² LM200机箱也是针对HTPC应用而做出的精心选择。

配置2：3A平台高清源码输出配置

处理器	AMD Athlon Ⅱ X4 620(盒)	680元
主板	映泰TA770E3	599元
内存	三星金条DDR3 1333 2GB×2	600元
硬盘	日立7K1000 1TB	580元
显卡	景钛HD5450(HD-545X-YNH)	399元
光存储	LG GGC-H20N	499元
机箱	安钛克NSK2480B	759元
电源	标配380W电源	/
键盘鼠标	摩天手X300多媒体无线套装	158元
音箱	功放+AV音箱	/
总计		**4274元**

点评：在《微型计算机》2月上刊，MC高清实验室曾经专门针对Radeon HD 5000系列显卡的高清音频源码输出应用进行过分析——它整合了具有革命性突破的ATI新一代HDMI声卡。正是基于这种考虑，我们在第二套配置中采用了包含Radeon HD 5450显卡在内的3A平台。除了显卡之外，AMD入门级4核处理器Athlon Ⅱ X4 620也是本配置中的亮点，迈入4核时代其实并不需要花费太多。鉴于采用的1TB硬盘在进行高清应用时可能会捉襟见肘，我们专门选择了一款价格低廉的蓝光康宝作为光存储设备，不仅可以播放蓝光光盘，在必要的时候还可以刻录DVD光盘备份。当然，最后需要做的就是将所有这些配件放入兼容性更好的安钛克NSK2480B HTPC机箱。

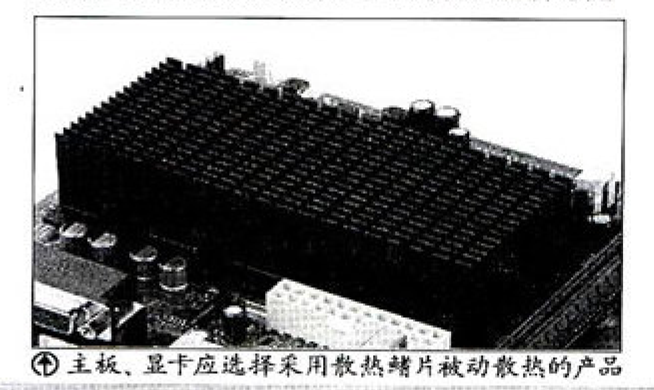
HTPC主机搭配三原则

1.追求音效可采用高清音频源码输出

很多影音发烧友都对电影的音效有苛刻的要求，而且往往已经购买了HDMI功放、AV音箱等设备，在这种情况下采用高清音频源码输出是比较好的选择。以前在HTPC上要实现该功能，只有选择价格昂贵的HDMI声卡。而现在除了独立声卡之外，用户也可以利用ATI Radeon HD 5000系列显卡，以及Intel Clarkdale处理器进行高清音频源码输出，可以降低不少预算。

2.显卡、主板选择被动式散热产品

对于普通用户来说，CPU、电源的噪音难以避免；不过能够减少显卡、主板的散热噪音也是不错的，所以在选择显卡、主板时最好选择采用被动式散热的产品。



↑主板、显卡应选择采用散热鳍片被动散热的产品

3.注意配件与机箱的兼容性

机箱的选择是HTPC配机的一个关键，不同的主板板型、不同的散热器高度、不同的硬盘数量、不同的显卡高度，都对HTPC机箱的类型和设计提出了不同的要求。同时，配套的电源类型、功率也是值得注意的地方。所以我们建议用户在搭建HTPC时，最好在商家处一次性搞定，否则很可能在回家后发现，部分配件在安装中出现兼容性问题。MC

HTPC主板如何选？

HTPC全称是Home Theater Personal Computer，即“个人家庭影音电脑”，其主要面向于多媒体应用。这就意味着不能再按照性能强弱来判定HTPC的好坏，而应该根据外观、性能、噪音、功能综合考虑。为了保证稳定运行，我们在选择HTPC主板的时候，首先应该从主板的板型、做工用料、散热能力和特色功能入手。

板型选择

HTPC的外观需要与客厅环境搭配，因此大部分用户都会选择卧式或者是较小的机箱进行搭配。这些HTPC机箱的空间有限、内部紧凑，一般只能安装Micro-ATX甚至是Mini-ITX主板。而在这两类主板当中，Micro-ATX主板是最常见的选择；不但可以保证扩展能力，还可以避免兼容性问题。

用料设计

供电设计历来是主板品质的要素，下面我们就以微星H55M-E33主板CPU部分的供电设计为例分析一下HTPC主板用料的判断。由于LGA 1156架构的CPU整合了北桥，所以CPU供电分为核心供电和北桥供电。H55M-E33的核心供电是4相，北桥供电是1相。每一相都有3颗MOSFET，一进二出，一相供电就可以提供100W的功率。当CPU低负载时，一相供电足以满足CPU的需求。

扩展接口

HTPC主板需要丰富的后部接口，其中视频输出方面具备HDMI、DVI、VGA全接口是HTPC整合主板的主要特征。在外接显示设备时能够满足用户不同的视频输出需求，为用户提供优质的高清平台。

音频性能

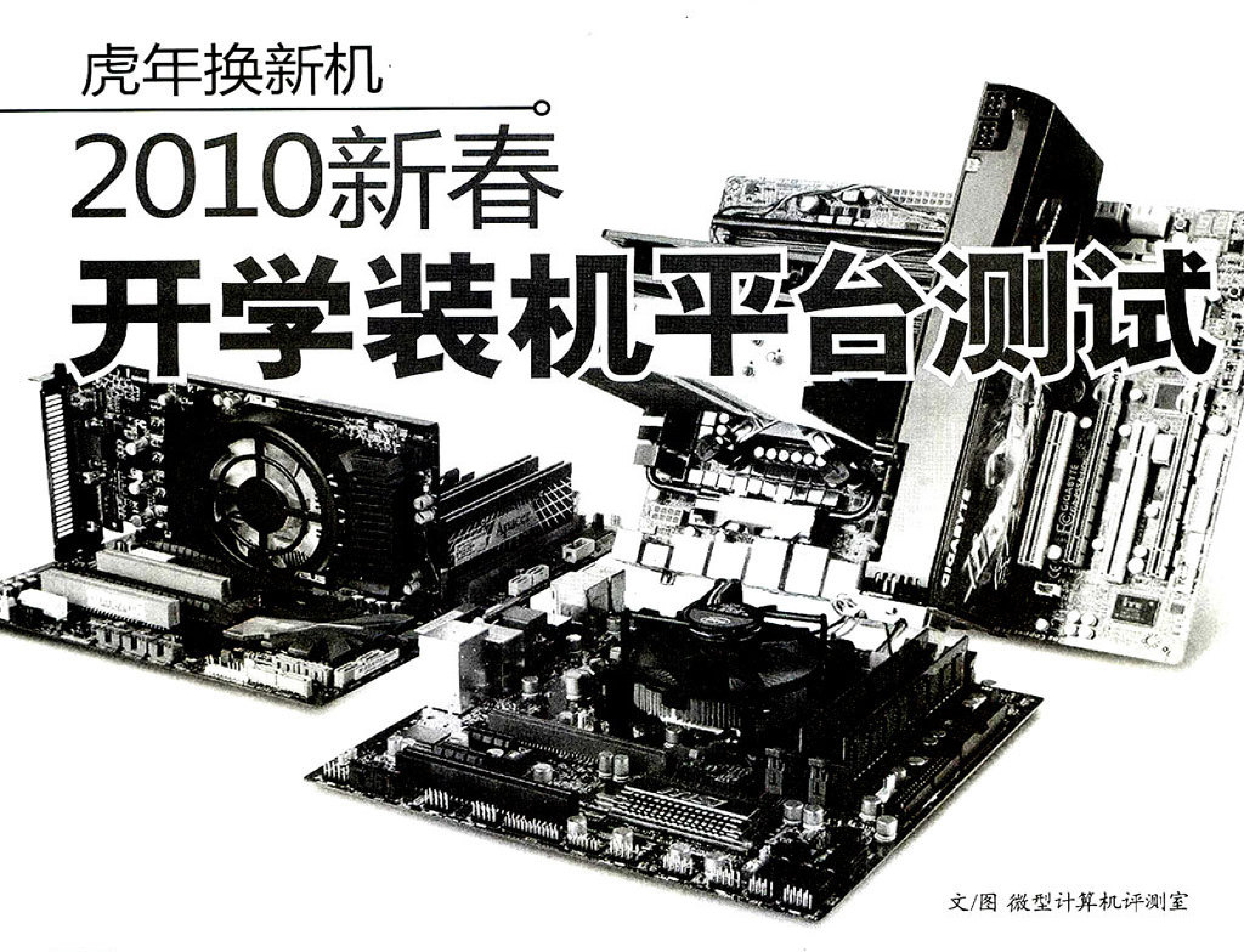
作为影音中心的HTPC，音频输出是另一个重点，较好的板载音效芯片也是HTPC主板的基本素质。以微星H55M-E33主板为例，采用了ALC889声卡输出7.1声道，配置一个低档5.1功放就可以对高清影片的DTS环绕声解码重放，这是价格最低的家庭影院DTS环绕声解决方案。不过，我们在本期所搭配的两套配置均是高清源码输出机型，已经从HDMI接口输出了高清源码音频，所以对拥有HDMI功放的用户来讲S/PDIF接口和音频芯片等规格就不太重要了。



功耗与节能

由于HTPC类似于VCD、DVD等家电产品，使用时间长，因此HTPC系统功耗越低，用户的使用成本也就越少。主板节能技术也成为HTPC主板选择时的考量条件之一。现在很多品牌都拥有起源于英特尔VRD11.1标准、依赖PWM芯片实现的节能技术。例如微星科技就依据PWM芯片开发出简单易用的APS节能技术，不需要软件、不需要复杂设置、不依赖操作系统、不影响超频，可以在BIOS里直接开启。

虎年换新机
2010新春开学装机平台测试



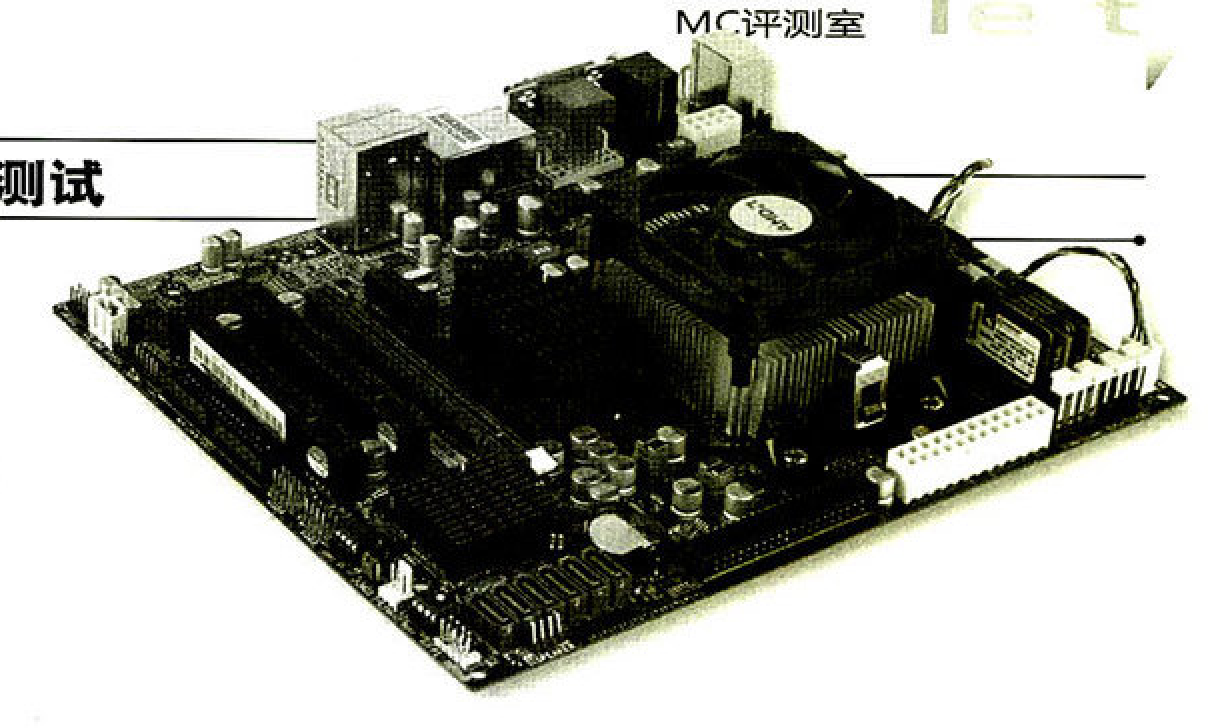
文/图 微型计算机评测室

在前面的《2010新春开学装机专题》中，我们为大家强力推荐了五类共十款装机配置，你是否急于想了解各款配置的性能如何呢？为此，微型计算机评测室特地在这十款配置中选择了最具代表性的五款配置进行测试，让你在购机前就能了解它们的性能，做到心中有数。

我们的测试方法

首先，我们使用了PCMark Vantage与3DMark Vantage两款基准测试软件对这五套配置的性能进行测试，大家可以根据这两种测试软件，了解各平台在整体性能上的差异(注：3DMark Vantage测试将根据各平台的显示核心配置，对画质进行从Entry到High的不同设置)。其次，也是最重要的一点，我们针对各平台的应用人群不同，采用了不同的软件和方法进行测试。如学习机型平台将重点测试电脑在运行3ds Max、PhotoShop CS4、Excel这些与学习密切相关的软件运行速度，HTPC平台则将着重考察平台在视频解码、高清画质上的性能表现，开核与超频平台将主要测试系统在进行这些操作前后的性能变化，而游戏平台则将全面考察系统运行DirectX 9/10/10.1/11不同API游戏的性能。显然，这样的测试方法更具针对性，和我们以往的平台测试有不同的侧重点。

够用就好 学习机型平台测试



学习机型测试平台硬件配置

处理器	AMD Athlon Ⅱ X2 245
内存	金士顿DDR2 800 1GB×2
主板	七彩虹C.A785G TWIN V15
显卡	集成Radeon HD 4200
硬盘	西部数据WD6400AAKS
驱动	AMD催化剂10.1显卡驱动 AMD催化剂10.1南桥驱动 AMD AHCI驱动10.1
操作系统	Windows Vista SP1

我们选择了学习机型配置中推荐的“入门级学习娱乐机型”进行测试。从这款配置来看，它主要采用了市面上价格较低的中低端配件，即使包含音箱、显示器的话总价也仅3000元出头。那么它在性能上是否能满足学生学习、娱乐的需求呢？接下来就让我们通过测试进行解答。

学习机型测试重点

“入门级学习娱乐机型”顾名思义就是能够让学生利用它进行知识的学习，并具备一定的娱乐性能。因此根据其使用特点，我们通过以下方法对它进行了测试：

◆利用Photoshop CS4进行了从CMYK色彩转换、RGB色彩转换到增加马赛克拼贴、底纹效果，并执行水彩、凸凹、调色刀滤镜等15项测试；

◆利用3ds Max2009对一幅图片进行渲染，输出分辨率设定为1920×1080；

◆利用Excel内置的斯克尔斯期权定价模型方程式进行约30万次蒙特卡洛模拟迭代；

◆通过ImTOO YouTube to iPod Converter与TMPGEnc Xpress进行视频转码速度测试。最后，我们还考察了该套配置的游戏性能与功耗。

学习机平台性能测试

虽然整套配置选择的硬件档次并不高，但是PCMark Vantage测试4297分的成绩已经达到了目前主流台式机电脑的水准。而且我们在测试中开启了AHCI技术，该套配置即使使用WD6400AAKS这款低端硬盘，硬盘性能得分也达到4000分以上。在应用软件的测试中，该机型凭借Athlon Ⅱ X2 245处理器频率较高的优势，与前一代中高端电脑相比，差距并不大。如Intel Core 2 Quad Q8200在进行3ds Max图形渲染时需耗时77s，该配置仅多出1s。Phenom Ⅱ X3 720在进行同样的PhotoShop图片处理时需用时339.5s，而该配置只多消耗0.5s的时间。

娱乐性能方面，尽管其3DMark Vantage分数在目前的整合平台中已不算高，但它的实际游戏性能较强。不仅能完全流畅地运行像《反恐精英Online》这样的大众游戏，还能在1280×720、低画质的设定下，基本流畅地运行《使命召唤6》这样的大型3D游戏。同时借助Radeon HD 4200显示核心的高清硬解能力，该配置在播放高清影片时的处理器占用率只有3.7%~4.9%。功耗方面，它也有不错的表现，即便使用OCCT的极限电源负载测试，这款配置的满载功耗也只有113W。这意味着如每天高负载运行8个小时，系统所耗电量也不到1度，大大降低了学生朋友的使用成本。

总的来看，尽管这款“入门级学习娱乐机型”配置的价格并不高，但它拥有较强的性能，运行3ds Max、PhotoShop CS4、Excel之类的应用软件毫无问题，在运行速度上与中、高端电脑相比也没有太大的差距，能够满足学生朋友对这类软件的学习需求。同时它还拥有较强的高清播放能力与一定的游戏性能，并具备低功耗的优势，适合学生朋友选择。

基准性能测试	
3DMark Vantage，1024×768，Entry	E2259
PCMark Vantage 系统性能	4297
PCMark Vantage 内存性能	2556
PCMark Vantage 电视电影性能	2939
PCMark Vantage 游戏性能	2780
PCMark Vantage 音乐性能	4685
PCMark Vantage 通讯性能	4489
PCMark Vantage 生产力性能	3821
PCMark Vantage 硬盘性能	4316
功耗测试	
系统待机功耗	59W
系统满载功耗	113W

实际应用测试	
PhotoShop CS4图片处理消耗时间	340s
Winrar文件压缩消耗时间	155s
ImTOO FLV转MP4消耗时间	246s
1080p H.264处理器平均占用率	4.9%
1080p VC-1处理器平均占用率	3.7%
Excel运算消耗时间	69.7s
3ds Max图形渲染消耗时间	78s
TMPGENC 1080p to 720p转换时间	590s
游戏性能测试	
《反恐精英Online》，1920×1080，高画质	70
《使命召唤6》，1280×720，低画质	25.1
《鹰击长空》，1280×720，低画质	48

为客厅而生 HTPC机型平台测试

HTPC机型硬件配置

处理器	Intel Core i3 530
内存	金泰克DDR3 1333 2GB×2
主板	微星H55M-E33
硬盘	希捷酷鱼LP 2TB
光存储	先锋BDR-SO5XLB
驱动	Intel 9.1.1.1025芯片组驱动
	Intel 8.15.10.2025显卡驱动
操作系统	Windows Vista SP1

处理器采用32nm工艺制造，处理器+显示核心的TDP仅73W；处理器集成的GMA HD显示核心可对高清视频完全硬解，并支持双视频流硬解、高清音频源码输出。“Core i3高清源码输出配置”的以上技术特性让它看上去简直就是HTPC的不二之选。那么在实测中，这款采用Intel最新处理器的HTPC配置是否能带来令人满意的表现呢？

HTPC机型测试重点

◆为了应对未来码率越来越高的高清视频，我们特别利用GMA HD显示核心的双视频流硬解功能，通过ArcSoft TMT3播放码率达80Mbps的MPEG-2片段，同时通过PowerDVD播放码率在40Mbps的H.264片段，以考察显示核心能否流畅播放超高码率的视频流；

◆此外，我们还利用Silicon Optix公司的《HQV Benchmark》对该配置的高清画质表现进行了测试。该测试将通过视频噪点处理测试、锯齿测试、等总共五项测试对GMA HD显示核心的高清画质表现进行考察；

◆同时我们知道，HTPC必须具备源码输出功能才能让拥有HDMI功放的发烧友享受到“高清”音质，因此我们还通过两款蓝光播放软件对系统的源码输出能力进行了检验。

HTPC平台性能测试

可以看到，Core i3 530的GMA HD显示核心在同时播放80Mbps MPEG-2视频片段与40Mbps H.264视频片段时，其处理器占用率也只有8.377%，完全可以应对各种高码率视频片源。而在《HQV Benchmark》高清视频画质测试中，我们则发现不同的播放软件表现出的画质水准不同。如使用ArcSoft TMT3测试，GMA HD的画质表现则较差，在锯齿测试中三根线条都出现了锯齿。同时在影片分辨率损失测试中，四个角落均出现明显闪烁。而在换用PowerDVD测试后，GMA HD则表现出了很高的画质水准，各项测试均为满分。

测试中我们发现，目前GMA HD显示核心无法在最新版本的PowerDVD实现高清音频源码输出功能，因此我们只能通过ArcSoft TMT3进行测试。在TMT3上实现源码输出很简单，只要选中系统的默认播放音频设备为“Intel显示器音频HDMI”，并在音频设置上勾选“Lossless Audio”无损音频即可实现。测试中，这套HTPC配置成功实现了Dolby TrueHD和DTS HD Master Audio的源码输出。

而在其它测试上，该配置也有较好表现，在经过20分钟的OCCT电源负载测试后，不论是芯片组散热片，还是处理器供电电路关键元件，其最高温度都没有超过40℃。功耗方面，这套配置只有在使用OCCT电源负载测试这种极限测试时才会上升到104W，而在通过蓝光刻录机播放蓝光影片时的功耗只有80~81W。

总的来看，这套HTPC配置拥有很强的高清播放能力，并具备优秀的画质表现、明显的功耗优势、较低的发热量，可以满足影音发烧友搭建HTPC的需求。

基准性能测试	
3DMark Vantage，1024×768，Entry	E4669
PCMark Vantage 系统性能	5073
转码性能测试	
TMPGENC 1080p to 720p转换时间	406s
ImTOO FLV转MP4消耗时间	168s
发热量测试	
主板芯片组散热片最高温度	34℃
处理器供电电感最高温度	35.5℃
处理器供电MOSFET温度	34.5℃
功耗测试	
系统待机功耗	54W
系统满载功耗	104W

高清硬解性能测试	
1080p VC-1处理器平均占用率	3.353%
1080p H.264处理器平均占用率	3.307%
80Mbps 1080p MPEG-2+1080p H.264占用率	8.377%
高清画质测试	
HD HQV视频噪点处理测试	25
HD HQV视频分辨率损失测试	20
HD HQV影片分辨率损失测试	25
HD HQV影片分辨率损失测试-体育场	10
HD HQV锯齿测试	20
游戏性能测试	
《街头霸王》，1280×720，低画质	30.82
《生化危机5》，1280×720，低画质	23.1

性能催化剂 开核机型平台测试

开核机型硬件配置

处理器	AMD Athlon Ⅱ X3 435
内存	金邦黑龙DDR3 1333 2GB×2
主板	华硕M4A77TD PRO
显卡	昂达GT240 512MB 神戈
硬盘	西部数据WD1001FALS
驱动	AMD催化剂10.1南桥驱动 NVIDIA显卡驱动196.21
操作系统	Windows Vista SP1

你想只花500元就获得频率达3.4GHz、拥有6MB缓存、支持DDR3内存的AMD最高端处理器：PhenomⅡ X4 965吗？如果你选择我们开核推荐配置中的"最方便的开核机型"，那么这个看似白日梦的想法就有可能成为现实。



↑ "一键开核"功能很简单，在出现主板开机画面时，按"4"就可实现。

开核机型测试重点

采用开核配置的用户显然希望平台具备开核的能力，开核后能获得免费的性能提升。因此我们测试中将重点对Athlon Ⅱ X3 435、华硕M4A77TD PRO主板的开核能力进行考察。同时我们还将通过PCMark Vantage、CINEBENCH R10、3ds Max等各种软件考察开核前后系统的性能变化，验证开核有无实用价值，用户是否值得冒硬件损坏的风险进行尝试。此外鉴于开核后处理器的工作核心、缓存将会增加，因此我们还将利用OCCT的电源负载测试考察系统开核前后的功耗变化。

开核平台性能测试

测试时，我们发现华硕近期通过BIOS升级为M4A77TD PRO、M4A785D-M PRO、M4A77等一大批华硕主流AMD主板添加了"一键开核"功能，用户只要在进入主板开机画面时持续按数字4就可打开处理器被屏蔽的核心，开核非常简便。接下来我们通过该方法，十分顺利地打开了Athlon Ⅱ X3 435被屏蔽的核心与缓存。

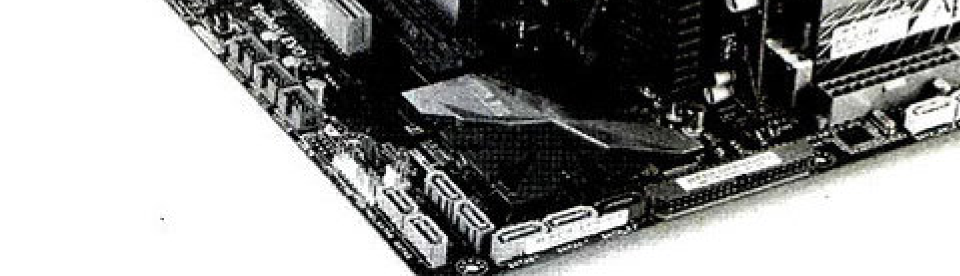
测试结果显示，在打开被屏蔽的一颗核心与6MB三级缓存后，系统的性能有了不小的提升，特别是在针对多核处理器进行过优化的测试项目中最为明显。在CINEBENCH R10多核渲染性能测试中，其测试成绩提升了近3000分，而在TMPGEnc视频转码、Winrar文件压缩、ImTOO FLV转MP4等实际应用性测试中，它们的所消耗的时间也有明显缩短，核心数量的增加显著提升了系统性能。而在游戏测试里，由于各游戏对处理器与显卡的依赖度各不相同，所以测试前后的表现并不一样。可以看到在《使命召唤6》中，开核后的游戏性能几乎没有提升，而在《鹰击长空》里却有了近10fps的提升，幅度达到10.8%。功耗方面，因为Athlon Ⅱ X3 435本身就是三核产品，所以在"变身"为四核后其功耗只增长了20W左右，总功耗只有215W。

最后我们还对开核后的Athlon Ⅱ X3 435进行了超频尝试，在1.45V的电压下，处理器频率提升到3.6GHz，CINEBENCH R10多核渲染性能达到11719分，已超过Phenom Ⅱ X4 965。不过系统满载功耗的增加也很明显，达到了285W，因此要想玩转开核+超频的话，用户至少应配备一台功率为400W的电源。

通过以上测试，我们可以看出这套开核配置不仅开核方法十分简单，而且在开核后还能为系统带来明显的性能提升，此外其强大的开核后超频能力也值得那些追求性能的发烧玩家尝试。不过需要注意的是，不是每颗AMD处理器都能打开被屏蔽的核心。

开核前性能测试		开核后性能测试	
PCMark Vantage 系统性能	5432	PCMark Vantage 系统性能	5698
CINEBENCH R10多核渲染性能	6566	CINEBENCH R10多核渲染性能	9487
wPrime 32M运算时间	17.377s	wPrime 32M运算时间	12.935s
TMPGENC 1080p to 720p转换时间	397s	TMPGEnc 1080p to 720p转换时间	306s
3ds Max图形渲染消耗时间	58s	3ds Max图形渲染消耗时间	42s
Winrar文件压缩消耗时间	148s	Winrar文件压缩消耗时间	104s
ImTOO FLV转MP4消耗时间	168s	ImTOO FLV转MP4消耗时间	125s
《使命召唤6》，1920×1080，最高画质	49.8	《使命召唤6》，1920×1080，高画质	50.1
《鹰击长空》，1920×1080，高画质	93	《鹰击长空》，1920×1080，高画质	103
开核前功耗测试		**开核后功耗测试**	
系统待机功耗	79W	系统待机功耗	80W
系统满载功耗	195W	系统满载功耗	215W

速度画质兼得 游戏机型平台测试



游戏机型硬件配置

处理器	Intel Core i5 750
内存	宇瞻DDR3 1600 2GB×2
主板	华硕P7P55D-E
显卡	华硕EAH5770 CuCore
硬盘	希捷酷鱼XT 2TB
驱动	Intel 9.1.1.1025芯片组驱动
	AMD催化剂10.1显卡驱动
操作系统	Windows 7

相信每个游戏玩家都想在《阿凡达》电影梦幻般的3D画面里进行游戏，关闭特效提升游戏运行速度只是性能不足的一种妥协。那么在我们游戏机型推荐中的“专业竞技配置”是否还存在这种妥协？是否能在最高画质的设定下流畅运行卡梅隆最新推出的《阿凡达》游戏，让我们再次领略潘多拉星球的美丽呢？

游戏机型测试重点

◆游戏配置最主要的作用就是提供完美的游戏体验，因此为了反映出系统的整体游戏性能，我们除了采用《使命召唤6》这样的DirectX 9热门游戏进行测试外，还通过《生化危机5》、《冲突世界》、《阿凡达》、《鹰击长空》、《尘埃2》等DirectX 10/10.1/11游戏进行测试，以便全面考察系统在运行不同API游戏下的性能表现；

◆同时我们采用了两套画质设置进行测试，一套为最高画质设置，一套在最高画质设置的基础上，再打开4倍抗锯齿，以测试系统是否能在更精美的画质设置下，也能为用户提供流畅的游戏体验；

◆此外我们还特别使用最新的furmark 1.8显卡拷机软件，在19℃室温下，对显卡的散热性能进行了测试。同时我们还通过OCCT电源负载测试对游戏配置的整体功耗进行了考察。

游戏平台性能测试

可以看到在高画质游戏性能测试中，不论是DirectX 9游戏还是DirectX 10/10.1/11游戏，这款游戏配置都能流畅地运行各类3D游戏。而在打开4倍抗锯齿的环境下，测试成绩则出现了一定幅度的下降。不过除了《潜行者：普里皮亚季的召唤》外，该配置在大部分游戏测试中仍能保持30fps以上的帧速，如在《阿凡达》打开最高画质+4×AA的设置下也能获得38fps的平均帧速。因此，总体来看，该配置已能在最高画质设置下，流畅运行目前几乎所有的大型3D游戏，完全可以满足游戏发烧友的需要。

由于Radeon HD 5770采用了台积电先进的40nm工艺制造，Intel Core i7 750也采用了优秀的45nm工艺，因此在极限的OCCT电源负载中，该平台的最高系统功耗只有286W，这意味着玩家连续运行4个小时高负载游戏后才会消耗1度多的用电量，使用成本并不高。而在温度测试上，得益于华硕EAH5770 CuCore显卡散热器采用的5.8盎司重铜柱，其显示核心温度在待机状态下只有45℃，而公版Radeon HD 5770的核心温度高达51℃。在furmark拷机测试下连续运行18分钟后，两种Radeon HD 5770的核心温度十分接近，华硕EAH5770 CuCore以83℃的最高温度小幅领先公版Radeon HD 5770的84℃。

最后从测试数据来看，这款游戏配置已经具备在最高画质下流畅运行目前所有大型3D游戏的能力，而且其耗电量低、温度控制优于公版Radeon HD 5770，值得游戏发烧玩家们选择。

高画质游戏性能测试		超高画质游戏性能测试	
《鹰击长空》，1920×1080，最高画质+DX10.1	58	《鹰击长空》，1920×1080，最高画质+DX10.1+4×AA	48
《使命召唤6》，1920×1080，最高画质	75	《使命召唤6》，1920×1080，最高画质+4×AA	61
《生化危机5》，1920×1080，最高画质	71	《生化危机5》，1920×1080，最高画质+4×AA	65
《冲突世界》，1920×1080，最高画质	43	《冲突世界》，1920×1080，最高画质+4×AA	34
《阿凡达》，1920×1080，最高画质	45	《阿凡达》，1920×1080，最高画质+4×AA	38
《孤岛惊魂2》，1920×1080，最高画质	52.2	《孤岛惊魂2》，1920×1080，最高画质+4×AA	39.3
《孤岛危机》，1920×1080，高画质	39.4	《孤岛危机》，1920×1080，高画质+4×AA	33
《尘埃2》，1920×1080，最高画质+DX11	37	《尘埃2》，1920×1080，最高画质+DX11+4×AA	33
《潜行者：普里皮亚季的召唤》，1920×1080，Ultra	36.3	《潜行者：普里皮亚季的召唤》，1920×1080，Ultra+4×AA	19
基准性能测试		**功耗测试**	
PCMark Vantage 系统性能	7421	系统待机功耗	76W
3DMark Vantage，1680×1050，High	H6529	系统满载功耗	286W



突破万分大关 超频机型平台测试

超频机型硬件配置

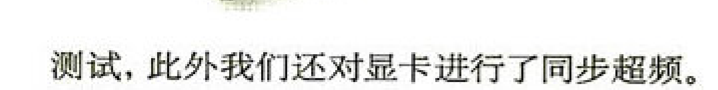
处理器	Intel Core i7 870
内存	金邦DDR3 2133 2GB×2
主板	技嘉P55A-UD6
显卡	技嘉GV-N275UD-896H
硬盘	西部数据WD2001FASS
驱动	Intel 9.1.1.1025芯片组驱动 NVIDIA显卡驱动196.21 64 bit
操作系统	Windows 7 64bit

尽管大部分用户都不是极限超频玩家，没有像液氮、液氦这样的工业级制冷原料，但如果采用了我们超频机型推荐中的“狂热超频配置”，那么在风冷状态下，你也可以获得自己“DIY”的Intel最强四核处理器。与该配置稍有不同的是，测试中，处理器使用了性能稍强的Core i7 870，同时显卡采用公版设计的技嘉GV-N275UD-896H，操作系统换用Windows 7 64bit以最大限度地发挥出硬件的性能。

超频机型测试重点

我们认为，超频配置并不应该只能进行手动超频，如果处理器可以在工作时自动超频，并带来性能提升，那么对于用户来说也是非常有意义的。可喜的是，Core i7 860/870处理器均具备Turbo Boost睿频自动超频功能，可以在默认状态下进行自动超频，因此我们首先通对系统的默认工作状态进行测试，以了解Turbo Boost到底能带来了怎样的性能。

同时，对于发烧玩家关心的手动超频能力我们也进行了测试。测试中我们将处理器核心电压、QPI/VTT电压分别提升到1.44V、1.35V，处理器倍频锁定为22x，并使用Thermalright Ultra 120风冷散热器对处理器进行了超频测试，此外我们还对显卡进行了同步超频。



超频平台性能测试

从这款配置的默认性能测试来看，其测试成绩就已达到一个很高的水准。PCMark Vantage系统性能得到了9680分、CINEBENCH R10多核渲染性能已突破18000分，与Intel高端处理器Core i7 965 XE相当。而wPrime 32M只有8.093s的运算时间也令它完全超越了Core i7 920(需耗时9.4s)。对于一款标称频率仅2.93GHz、且只支持双通道内存的处理器来说，能有如此表现主要得益于它的Turbo Boost睿频自动超频功能。

而在手动超频测试中，我们通过前面介绍的电压设置，成功地将处理器频率提升到190MHz×22=4.18GHz，并能稳定运行所有测试软件。同时利用EVGA Precision v1.9.1将显卡频率超频到720MHz/1596MHz/5200MHz。可以看到在手动超频后，系统的各项测试成绩又有了进一步提升。PCMark Vantage与3DMark Vantage系统性能均突破10000分大关，而CINEBENCH R10多核渲染性能23874分的成绩已将Intel最高端产品Core i7 975 XE(测试成绩为19445分)远远甩在身后。同时得益于显卡的同步超频，系统在《孤岛惊魂2》、《使命召唤6》两个游戏测试中，平均运行帧速也有10～12fps的提升。

总的来看，由于具备Turbo Boost睿频自动超频功能，这套超频配置在默认设置下就拥有很强的性能。再加上技嘉P55A-UD6主板强大的超频能力，可轻松突破3DMark Vantage、PCMark Vantage万分大关的表现，因此我们认为该配置值得发烧级超频玩家选择。

默认性能测试		手动超频后性能测试	
PCMark Vantage 系统性能	9680	PCMark Vantage 系统性能	11116
3DMark Vantage，1680×1050，High	H8810	3DMark Vantage，1680×1050，High	H10005
CINEBENCH R10多核渲染性能	18470	CINEBENCH R10多核渲染性能	23874
3ds Max图形渲染消耗时间	40s	3ds Max图形渲染消耗时间	23s
wPrime 32M运算时间	8.093s	wPrime 32M运算时间	6.179s
Winrar文件压缩消耗时间	60s	Winrar文件压缩消耗时间	49s
ImTOO FLV转MP4消耗时间	76s	ImTOO FLV转MP4消耗时间	60s
《孤岛惊魂2》，1920×1080，最高画质	62.22	《孤岛惊魂2》，1920×1080，最高画质	71.2
《使命召唤6》，1920×1080，最高画质	98.1	《使命召唤6》，1920×1080，最高画质	110
默认功耗测试		**手动超频后功耗测试**	
系统待机功耗	97W	系统待机功耗	152W
系统满载功耗	409W	系统满载功耗	528W



入门平台的潘多拉奇葩探险之旅

在游戏中感受不一样的“Avatar”

文/图 [illegible]

“从这一刻开始，你的双脚便站在潘多拉星球的土地上！”

——很多人都还记得电影中的台词，但短短的两个半小时电影让很多《阿凡达》迷们意犹未尽，大导演詹姆斯·卡梅隆给我们带来的奇幻世界远比老套的剧情更能吸引玩家的眼球。即便你在电影中无法尽兴地领略这个世界，那么育碧开发的同名游戏来帮你弥补这个缺憾。令我们欣喜的是，即便是配置非常入门的玩家，也可以在这个神奇的世界中遨游一番……

跟很多由电影剧本改编的游戏一样，《阿凡达》的游戏对硬件的要求并不高，甚至还略低于我们此前介绍的《金刚狼》、《变形金刚：卷土重来》等作品。从另一方面也可以看出，用游戏引擎去表现詹姆斯·卡梅隆的科幻世界，要比电影容易多了——据游戏开发组称，《阿凡达》的开发与电影同步进行，所以有别于很多套用电影现成内容而改编的很多游戏，游戏的情节与我们的电影剧本有一定关联，但并没有遵循同一条主线。这款游戏随着电影的上映推出了众多版本、包括PC、PS3、XBox 360、Wii、PSP以及NDS等，当然画面效果最好，剧情最完善的还要数PC版本。

从官方给出的配置清单上来看，即便是目前最入门的双核平台应对起来也绰绰有余，为了更贴近入门级用户的实际配机需求，我们特别搭建了两套测试平台来进行本次的游戏测试。

官方最低基础配置：

处理器：Pentium 4 3.2GHz/Pentium D 2.66GHz/Athlon 64 3500+或更高

内存：Windows XP平台1GB/Windows Vista/7平台2GB

显卡：支持DirectX 9且带256MB显存

硬盘：4GB剩余空间

官方推荐配置：

处理器：Core 2 Duo/Athlon 64 X2 5200+或更高

内存：2GB或更高

显卡：支持DirectX 9/10、带有512MB显存

硬盘：4GB安装空间

从平台配置上来考虑，基于Athlon Ⅱ X3处理器搭配AMD 785G芯片组的主板，是目前市面上销量最好的AMD集成平台，其所集成的Radeon HD 4200显卡频率达700MHz，在3D渲染以及高清播放方面都有非常均衡；而Intel Pentium G处理器内部集成有GMA HD显卡，其处理器单元源于Nehalem微架构，GMA HD则是Intel最新一代的集成图形核心——但是为了拉开与中高端产品的差距，Pentium G6950处理器的IGP单元工作频率被限定在533MHz；即使这样，对于入门级Intel用户来讲，为了跟随上Intel LGA 775处理器接口向LGA 1156的更换，Pentium G依然是最便宜的选择。处理器方面，考虑到入门级用户的需求，我们并没有选择过于昂贵的处理器。AMD平台价格在1850元以内，其中我们使用的是目前性价比最高的Athlon Ⅱ X3 425处理器，采用AM3接口能够同时支持DDR2与DDR3两种规格的内存，主频2.7GHz，二级缓存为3×512KB，市场售价约为499元。Pentium G6950平台价格在2250元以内，其处理器的主频为2.8GHz，L3缓存相对于高端产品缩减为3MB，不支持睿频加速以及SMT超线程技术，可以看出Pentium G相对于Core i3/5系列的产品规格缩水明显，目前其市场价格为699元。

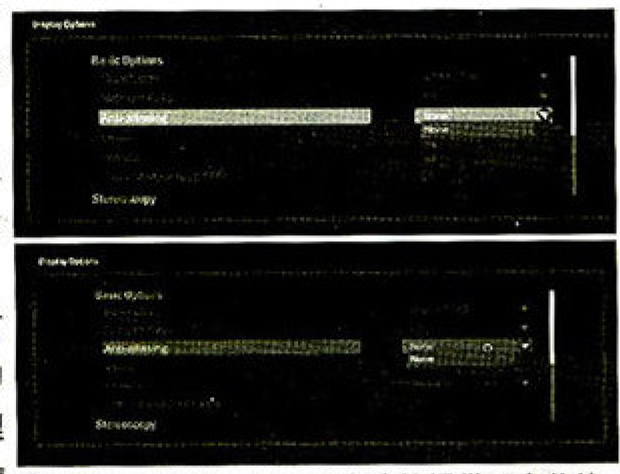
我们的测试平台

AMD平台	Intel平台
处理器：AMD Athlon Ⅱ X3 425	处理器：Intel Pentium G6950
主板：AMD785G主板（集显频率700MHz)	主板：Intel H55芯片组主板
内存：金士顿DDR3 1333 1GB×2	内存：金邦DDR3 1333 1GB×2
显卡：主板集成Radeon HD 4200	显卡：处理器集成GMA HD（显卡工作频率533MHz)
硬盘：希捷酷鱼7200.12 500GB	硬盘：希捷酷鱼7200.12 500GB
操作系统：Windows 7 32bit	操作系统：Windows 7 32bit

入门集显平台玩低端：差异明显

作为入门级平台来讲，我们对游戏效果的苛求不能太高。事实上，大多数购买入门级平台的用户，会将游戏作为一种辅助的休闲娱乐方式，能够达到“玩玩而已”的效果就足够了。

在游戏的设置菜单中，首先进入Display Options(显示设置)选项，在Basic Options(基础设置)选项中，我们需要调节画面的分辨率以及DirectX版本。系统默认的游戏引擎是DirectX 10，虽然Radeon HD 4200集成显卡与GMA HD集成显卡都可以硬件支持DirectX 10，但为了获得较流畅的运行效果，我们建议大家还是选择DirectX 9。关于分辨率的设定，我们建议大家选择1024×768(分辨率过高会严重拖累帧速)，并且以窗口模式来进行游戏——在游戏运行中按下组合键Alt+Enter即可。由于GMA HD集成显卡不能够提供硬件抗锯齿功能，所以Intel平台在“Anti-Aliasing”选项中只有“None”可供选择。



相比Intel平台，AMD平台能够提供更完善的抗锯齿支持。

在General Performance(全局表现)选项中，我们可以设定树木、火焰模型的精细图以及物理效果的多寡，游戏的默认全部为“Ultra High”。受限于入门级平台，我们将前两项调节为Medium——调节成Low之后，效果会变得非常糟糕，基本上就像在玩DirectX 7的游戏。对于物理效果选项，我们建议大家选择“Low”，因为入门级平台应对本身的渲染任务就很重，对占用资源庞大的物理特效就更加鞭长莫及了。

在Advanced Option(高级设置)选项中，我们将“Overall”一项调节为“Low”，其余选项会被跟着捆绑设定，保存后即可开始我们的《阿凡达》之旅了。



使用入门级AMD平台在经过优化之后，可以获得较流畅的帧速。

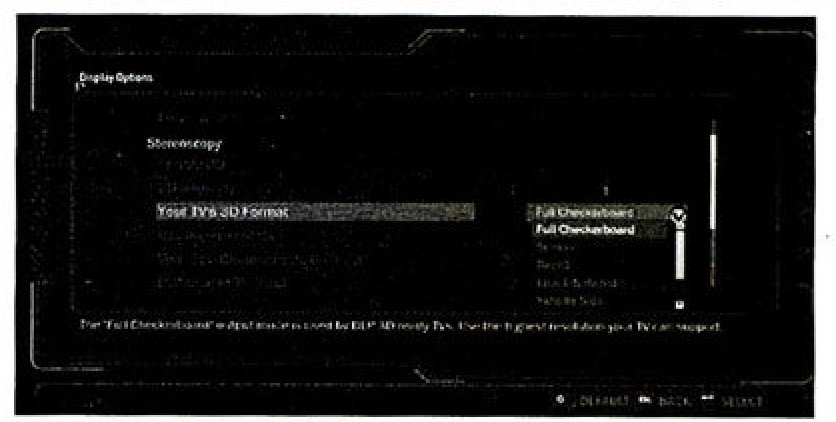


Intel平台的画面表现比较生硬，且在很多时候卡帧问题较严重。

Avatar：3D游戏渲染到3D游戏显示的革命？

在选项设置菜单中，这款《阿凡达》游戏特别引入了一个名为Stereoscopy的选项，其学名为"实体观感"。顾名思义，这也是3D显示技术的一个分支，跟我们之前已经介绍过的NVIDIA的3D Vision不同，这种技术更加依赖于能够展现裸眼3D效果的显示器，而不是专用的3D眼镜——在我们的测试中，AMD的显卡以及Intel的显卡都可以打开该项功能，所以其3D显示效果并不是NVIDIA专属的。

从细节菜单中我们也可以看到，这种3D显示技术对玩家所使用的显示器(电视机)尺寸、距离等都有明确要求。我们推测育碧开发此功能是为了与电影同步推广一种3D显示的概念，在目前看来这种概念非常超前，市场上具有此类功能的显示设备并不多。受测试条件所限，我们并没有找到合适的裸眼3D显示器，所以大家看到的画面就如截图一样，是"双影"的。



↑ 3D 显示画面的设置菜单



→ 用普通显示器打开3D效果后，玩家会看到双影的画面，注意不是红绿画面；即便是戴上NVIDIA的3D Vision眼镜来观看，也不会有所改善。而玩家如果使用支持3DVision的显示器(需要120Hz刷新率)与眼镜，可以在NVIDIA的驱动中打开3D显示的功能。

我们使用两个平台进入游戏并试玩了半个小时，总体感觉而言，AMD平台要明显好于Intel平台。就游戏画面而言，我们不敢对画质奢求过多，但在帧速表现上AMD平台多数时间维持在33fps上下，偶尔跌落到20fps左右，基本达到能玩的要求；而Intel平台则多数时间则只有20fps上下，严重时只有10帧左右，已经严重影响到玩家的操作。我们认为造成这种结果的原因有两方面，其一是AMD针对游戏的驱动非常完善，而Intel集成平台虽然在3DMark中的得分较高，但在实际的游戏中表现不佳。其二是多数AMD集成平台都会为集成显示核心搭配一枚128MB的GDDR3显存，而Intel平台就只能借调系统内存来工作，无疑让显示处理环节冗长，这也进一步拉开了二者在游戏中的实际表现。

从官方的入门级配置要求中，我们知道这款游戏要求需要256MB的显存资源，但很明显我们测试的两个集成平台都没有达到要求，即便现在新装机用户的内存资源都很充足，但调用系统内存充当显存的话难免会在位宽以及带宽资源上捉襟见肘——G6950平台就说明了这点。用句通俗的话来说，就是"远水解不了近渴"。

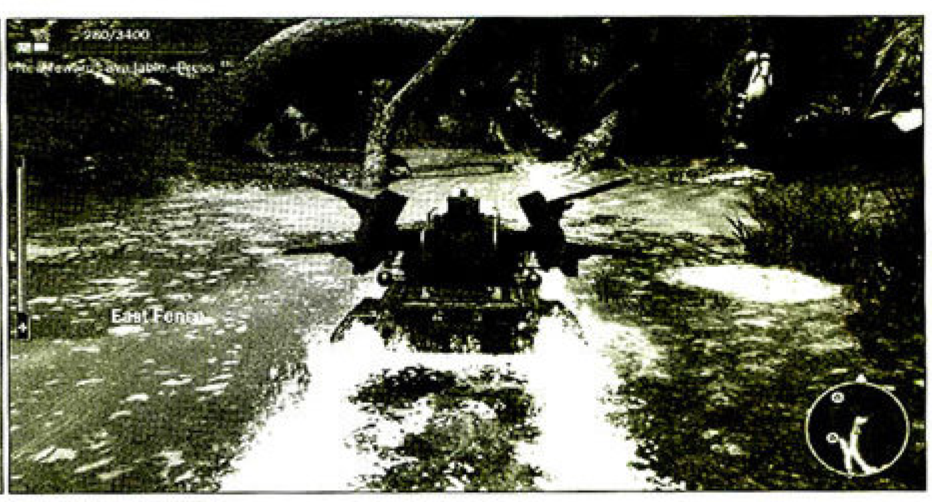
入门级独立显卡来救场：效果立竿见影

前文我们已经提到，《阿凡达》游戏对平台的要求不高，而现在集成平台的表现最多也只能达到能玩的及格线，那我们增加一块入门级显卡效果会如何呢？于是我们给AMD平台添加了一块Radeon HD 4670的入门级显卡。从价格上来考虑，Radeon HD 4670的价格从399元到499元不等(对应256MB到512MB显存)，购买入门级平台的用户在预算充裕的情况下完全可以考虑升级。

从实际游戏的体验角度来讲，我们的思路是正确的。增加独立显卡之后，我们可以在DirectX 9模式下将高级设置菜单中的"Overall"选项调节至High，而且全局表现中也可以将所有的效果调节为"Ultra High"，此时运行游戏仍有不低于40fps的帧速，非常流畅。这从另外一个角度也说明，该游戏对CPU的要求并不高，入门级处理器已经完全够用了。换句话讲，相对于以往的处理器运算效能，现在三核/多核理器的能力已经大幅提升，完全可以应对此类运算要求不高的游戏应用，玩家可以抽出更多的资金投入到显卡上面。

不过对于Radeon HD 4670这个级别的显卡而言，我们仍然不推荐大家打开DirectX 10模式，因为一旦这样做帧速会直接掉到30帧以内。如果玩家选择Radeon HD 5750或者GeForce GTS 250这个级别的显卡，则可以打开DirectX 10模式来运行游戏。平心而论，《阿凡达》游戏中的DirectX 10和DirectX 9两种模式的差别并不是非常明显，玩家也不可能要求这款游戏会有《Crysis》那样的光影表现。整体来讲这款游戏还是非常值得一玩的，玩家们大可不必将关注点放在光影表现上，潘多拉星球上的奇幻世界才是我们更应该关注的。

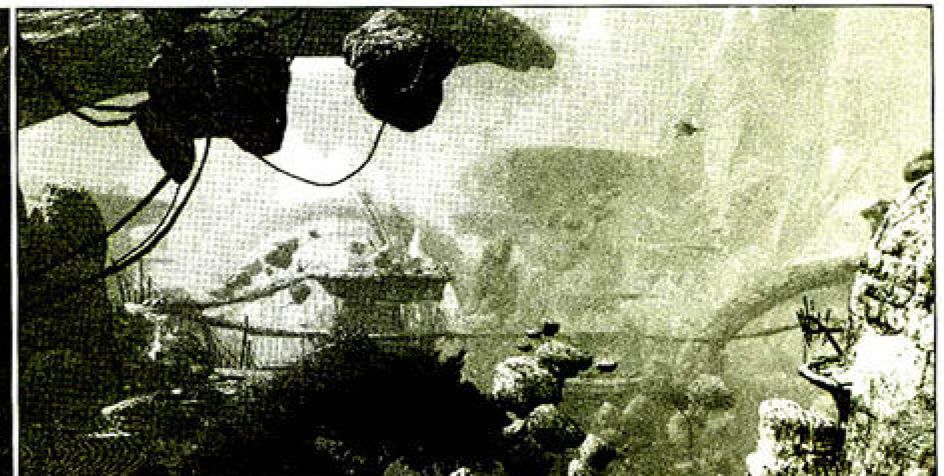




游戏在DirectX 9(左)与DirectX10(右)模式最高画质的对比，水面最能过反映出二者的细节。



地面、草皮以及树木的渲染很有几分《Crysis》的味道



宏大的地理场景是《阿凡达》游戏的一大亮点



即便是将所有效果全部调高之后，我们依然可以看到NPC的模型不够细致，这与游戏的定位有很大关联。

从独立平台选购的角度来看，选择独立显卡的AMD用户，倒不如直接选择售价更低的AMD 770系列主板，同样不会影响到日后处理器的升级；而使用Intel的用户就比较纠结，因为无论是选择H55，抑或者P55都需要为集成显示单元买单，而且就目前来看P55主板产品的价格与H55相差并不大。况且日后升级时，Intel平台需要同时升级"处理器与集成显卡"，这种打包方案对消费者来说是一种重复支出。

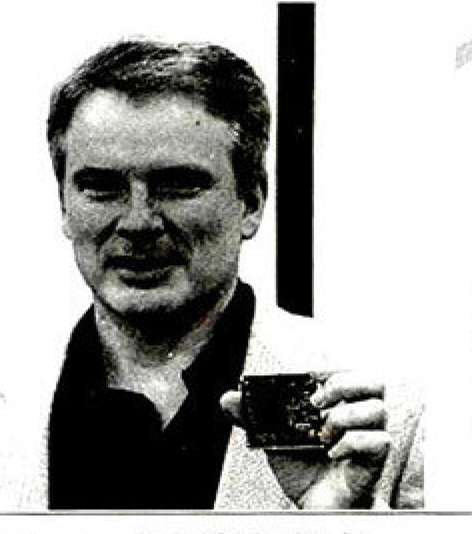
写在最后：入门玩家多在意性价比

可能很多朋友会觉得《阿凡达》的电影投入的成本有5亿美元，而同名游戏的配置需求却如此"入门"，根本不成比例。其实二者之间并没有本质的联系，在电影中我们追求的是绝对的真实感受，这种级别的要求即便是目前顶级的配置加上最先进的光影处理技术也无法做到实时渲染。相对于电影制作的高成本，游戏的开发引擎却非常成熟，而且模型和光影需求较电影中也大大简化，所以在《阿凡达》游戏的世界中，我们并不需要多高的硬件成本便可以在潘多拉星球上遨游一番。说到这里，"傲游一番"并不代表可以不花钱，我们测试的两套平台共需要多少银子呢？我们为大家算笔账，AMD平台的成本为处理器499元、主板499元、内存380元以及硬盘360元，总共1738元；Intel平台的总成本为处理器699元、主板699元、内存380元以及硬盘360元，合计2138元。二者的差价为400元，刚好为一块入门级Radeon HD 4670或者GeForce GT 240显卡的价格，孰优孰劣相信玩家心中已经自有公断了。

MC PLUS 想欣赏更多潘多拉星球的绮丽风景吗？请关注本刊官方网站的MC评测室栏目，大图赏析将与本文同步上线。

本期看点：平板电脑蓄势待发

尽管在今年CES大展上平板电脑显示出了良好的发展势头，但接下来的新品才是真正左右市场走向的关键。近期NVIDIA、苹果等业界大腕连出重拳，Tegra 2以及iPad的正式推出将全世界的目光都吸引到了平板电脑上。据悉，目前有来自不同厂商的数十款平板电脑以及核心配件正在研发中，2010年移动互联终端市场可真够热闹的。

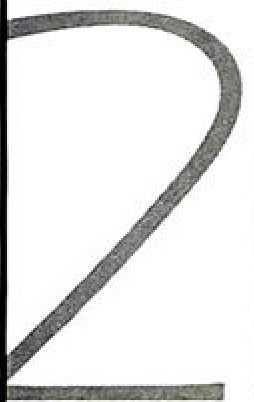


1 NVIDIA：给平板电脑一颗图睿的芯

前不久NVIDIA在北京正式发布了新一代的移动处理芯片Tegra 2，为此千里迢迢从美国请来了其开发主管Bill(此Bill非微软Bill)进行技术讲解。在发布会的展示区，一台基于Tegra 2芯片和Android系统的平板电脑吸引了G特工的注意，从现场试用来看操作体验要优于大多数Android手机，性能直逼基于英特尔凌动平台的超便携电脑。G特工的另一大发现是Tegra 2的开发板只有5英寸左右，这意味着平板电脑的机身只比高清PMP播放器略大也不是没有可能。如此高性能、又小巧，还省电，看来基于Tegra 2的平板电脑有些值得期待。

2 iPad：迟到的兴奋

相信在看过本期《海外记者独家解读苹果ipad》一文后，大家对苹果iPad已经有了比较深入的了解。其实，早在去年就多次传出苹果要出平板电脑的消息，因此此番iPad的正式亮相也算是顺应民意，让人在感到兴奋的同时却少了一分惊喜。更要命的是，iPad的真身竟和G特工之前臆想的产品草图很相像，真不知道是老乔失去了想象力，还是G特工撞大运，但愿不是前者。但话说回来，iPad既不是大号版iPhone或iPod touch，也不是传统电子书，更不是简版MacBook，因此带给用户的很可能是前所未有的新体验。如果各位等不及购买产品，那就不妨等待我们的评测报告吧。







3 Eee Pad：会是下一个EeePC吗？

平板电脑显然不会是苹果的独门生意，华硕、微星等厂商正在开发平板电脑的消息如今也已得到证实。据华硕高管介绍，代号Eee Pad的华硕平板电脑有可能在年中发布，将采用NVIDIA Tegra 2芯片以及Android系统。抛开传统电脑厂商进入移动互联领域的话题不谈，Eee Pad即将与大家正式见面，G特工也跟大家一样激动，至于真实表现如何，我们拭目以待。

精彩快讯

1.IDC日前公布了2009年全球智能手机市场统计报告，称去年共销售1.742亿部智能手机，比前年增加了15.1%，保持了良好的增长势头。

2.老牌手机操作系统Symbian终于开始了自救，近日宣布将彻底开放源代码成为一款开源软件，并将免费提供。其实，免费不是Symbian的唯一出路，改善使用体验以适应用户新的需求才是关键，但愿Symbian的自救还来得及。

3.在国外风头盖过iPhone的RTM黑莓手机如今也被正式引进中国，中国电信将为其提供189～589元四档资费套餐，目前只承接公司集体申请，个人用户暂时还无福享受Push Mail等服务。

4.既Droid、Nexus One之后，又一部Android平台智能手机HTC Incredible即将问世，采用了Snapdragon处理器、256MB RAM以及Android 2.1系统，看来今年Android手机将主打高性能路线。

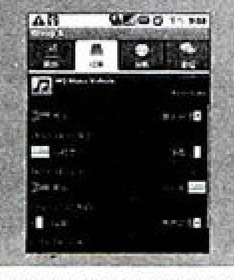
5.根据多普达最新的产品路线图，今年将会推出代号为麒麟、海宝、华山的三款基于Android平台的TD-SCDMA手机，售价将在5000元以上。

话说四年一度的世界杯足球赛还有100多天就将在南非开幕了，如果身为铁杆球迷的你还不清楚分组情况以及赛程安排，那么我们也有办法让手机给你随时提醒。

酷软情报站

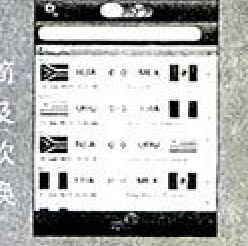
我爱世界杯

这是一款国人开发的Android软件，不仅详细介绍了32支进入决赛圈的队伍分组以及对阵信息，还会在第一时间呈报比赛结果，而用户也可通过该软件一键进入论坛参与评球和聊天。



South Africa 2010 tracker

相比之下这款iPhone上的软件功能要简单得多，只提供了南非世界杯的分组及对阵信息查询，需要提醒大家的是，软件显示的比赛时间是南非当地时间，换成北京时间可要加上6小时。



世界杯相关手机游戏

Real Football 2010(WM/Symbian/iPhone)

FIFA 10(iPhone)

最轻智能手机
华硕M20

TEXT/丰台硕石 PHOTO/牛 唱

一直以来，华硕产品在各个方面都保持着特有的严谨与沉稳。不过，它最近推出的一款商务智能手机M20，却向我们展现出创新的一面，从外观到界面设计都采用了全新理念，由内而外都散发出一种与众不同的气质。

华硕M20产品资料

操作系统	Windows Mobile 6.5 Professional
网络制式	HSPA/UMTS/EDGE/GPRS/GSM
处理器	Qualcomm MSM7200A 528MHz
内存	256MB ROM/288MB RAM
本机容量	4GB
屏幕	2.8英寸、480×640、TFT触摸屏
摄像头	300万像素(主)/30万像素(副)
无线连接	Wi-Fi/WAPI/蓝牙2.0+EDR
电池容量	920mAh×2块
待机时间	250小时(3G)/260小时(2G)
通话时间	3.5小时(3G)/2.8小时(2G)
尺寸	52.5mm×95.3mm×12.8mm
重量	99g(含电池)

¥ 2880

WCDMA WM GPS Wi-Fi

7.3/10 MC移动指数

外观做工	8	操作	7
性能	7	价格	7

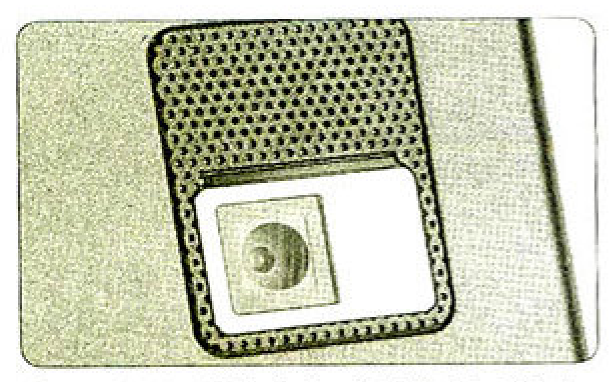
优点：导航能力强、机身小巧轻薄

缺点：待机时间短

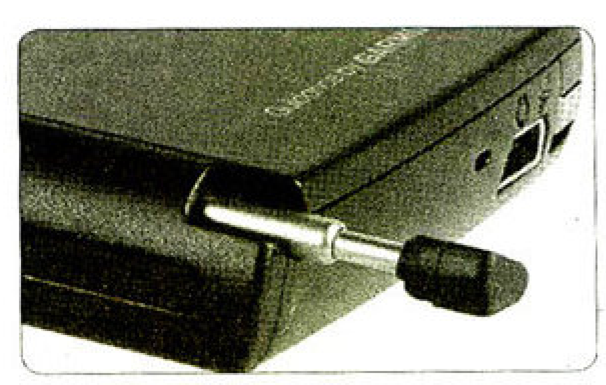
在评测进行之前，我们一直很好奇：M20到底该是怎样的一款产品，为何不是“P20”？很显然，华硕没有打算用M20来延续之前推出的P系列，这一点我们已从华硕工作人员的口中得到证实。事实上，从拿到的这台各方面都与华硕正式上市产品差不多的评测机身上，我们的确看到了太多变化，无论产品的设计风格还是功能配置，M20都是一款级别更高、性能更强的产品。“炫薄智巧”，这是M20的官方宣传语，也是我们本次评测需要重点探索的，毕竟在智能手机的发展思路上，华硕与其它传统手机品牌有着很大不同，在M20这样的新旗舰身上更得到了集中体现。

讨好女士的甜美“扮相”

对于华硕M20的初步印象，想必大多数人都会关注到它的镜面设计和彩色机身。与时下大多数智能手机的硬朗、沉稳形象不同，M20融入了时尚界颇为流行的“混搭”理念——前面板采用黑色的镜面塑料材质，机身外壳表面则拥有十分亮丽的玫粉色磨砂质感。配合简洁流畅的外观以及厚度仅12.8mm、重99g的轻薄设计，即便是手掌娇小的用户也能将M20稳稳握在手中，完全没有握持iPhone、HTC Hero等“大块头”的厚重感，相信更容易受到女性的欢迎。不过，美丽的代价是前面



↑ 底部摄像头的上方有一很小突起，以防止机身横卧时磨花镜头表面。



↑ 由于软键盘的按键间距较小，容易误按，因此厂商保留了触摸笔设计。

板和按键表面容易留下指印或汗渍，以致我们在为评测样机拍照前花了不少功夫清理。

经过改良的界面设计

据了解，M20采用的是Windows Mobile 6.5 Professional系统。目前在手机的人机界面方面做得最成功的当属iPhone，作为Windows Mobile机型的M20没有固步自封，而是吸收了iPhone的不少优秀设计。用户可以将最常用软件的图标拖到桌面或将不常用的图标删除，每页最多显示6个图标，通过手指左右划动屏幕翻页。相对于WM系统的公版界面，M20的主界面显得更直观、操作更方便、顺畅，甚至让人一度忘记是在电阻式触摸屏上操作。M20的屏幕尺寸仍为2.8英寸，但分辨率提升至480×640，带来的最直观感受就是屏幕画面变得更加精细，字体边缘不再粗糙。

不俗的硬件性能

面对功能繁多的Windows Mobile 6.5系统以及更加华丽的界面设计，华硕为M20选择了来自Qualcomm(高通)的MSM7200A处理器，主频为528MHz。根据资料，这款处理器为双CPU(分别为ARM11 528MHz和ARM9 256MHz)单芯片解决方案，其中一个CPU用于优化多模调制解调器和实时处理的功能，另外一个CPU则作为与之紧密耦合的通用处理器。为了量化M20的性能以便和同类机型进行比较，我们采用Spb Software公司开发的Spb Benchmark软件对M20进行了测试。如右表所示，M20获得了总分841.27的好成绩，比多普达Touch Diamond(采用高通ESM7206A 528MHz处理器)高出近三分之一，比多普达S1(采用德州仪器OMAP850 201MHz处理器)高出近两倍。难怪在M20的评测过程中运行Windows Mobile 6.5系统并不显得吃力，甚至找回了当年用Intel PXA272 416MHz处理器运行Windows Mobile 2003 For PPC的爽快感觉。当然，流畅是建立在后台程序不多的前提下，否则再强的处理器也难以应付。

简便导航，特色鲜明

在M20的众多特色功能中，导航功能无疑最具看点。首先，这款手机不仅内置了GPS接收器，还采用了在国外导航市场颇为有名的GARMIN电子导航软件和地图。在晴朗天气条件下，于露天停车场冷启动产品，不到1分钟就完成了定位，并且轻松锁定到了8颗卫星信号，而在此后的行进过程中长期保持在6星以上。在路测过程中，导航软件始终能做到提前约500m开始指示下一步行车动作，即使不习惯GPS的朋友，用余光稍微看看屏幕也不会选错道路。因为道路施工我们被迫改道，系统在察觉行驶路线出现偏差后，从声音提醒到重新规划出新路线，整个反应还不到30秒，这一反应速度在这样的突发事件中也算得上是优异表现了。

除了常规导航服务外，M20还简化了导航操作。以LBS便捷寻址服务为例，用户无需知道所在地的街道名或门牌号，输入附近的商店、饭店、加油站等设施的名称，即可实现快速导航。此外，M20还拥有一项名为“Ciao!”的特色功能，它可以让朋友在地图上看到你的当前所在地，并根据地图指引的方向找到你。

部分WM机型的Spb Benchmark测试成绩一览

型号	Spb Benchmark总成绩	CPU子项	文件系统子项	图形子项
华硕M20	841.27	2114.03	388.3	4120.98
多普达Touch Diamond	634.13	N/A	N/A	N/A
多普达S1	293.81	N/A	N/A	N/A



↑ M20的主界面经过重新设计之后，已经看不出WM系统的影子。

↑ M20支持Wi-Fi和WAPI无线上网，在10M无线局域网中，实测网速达到了500KB/s。而在WCDMA网络中，3G下载网速为300KB/s左右。

↑ 微软Marketplace软件商店提供的内容还很少

MC点评 综合来看华硕M20是一款个性鲜明的产品。一方面在外观上尽力摆脱以往商务智能手机给人留下的严肃有余活泼不足的形象，另一方面从性能和功能上尽量满足商务用户的各种需求。尽管受操作系统的限制，使其不可能成为像iPhone一样的娱乐手机，但是它的稳定表现和良好的导航能力也让用户拥有了独一无二的体验。如果预算不成问题，那么我们很乐意向各位白领推荐这款产品。



花最少钱玩3G
学生选择哪款3G套餐更划算

为获得更快捷的网络体验，不少学生用户正打算加入3G网络。不过，三大3G运营商提供的各种资费套餐让人难以抉择，表面上看都挺便宜，但到底哪种更实惠？

文/浩 云

以北京地区为例，除了中国移动外其它两家都提供了针对学生用户的3G资费套餐，下面我们就来逐一解析。中国电信目前主推的是“天翼校园套餐”，提供了聊天版(月基本费19元)、音乐版(月基本费39元)以及上网版(月基本费59元)三种档次供选择。尽管聊天版的月基本费十分便宜，但提供的手机上网流量只有30MB，无法满足经常上网的流量需求，故不作推荐。而音乐版和上网版套餐可享受的服务大同小异，但包含的免费上网流量分别比聊天版多出了70MB和170MB。按照手机上网流量超出后资费为0.005元/KB计算，相当于分别省下了350元和850元，因此更适合那些经常上网的用户。值得一提的是，用户在所属校园优惠区内拨打电话，无论本地、国内长途都是0.10元/分钟，对于经常给家里打电话的外地学生尤其适合。

北京地区天翼校园套餐细则

套餐编号	月基本费（元）	套餐内							套餐外
		家庭包	手机上网流量（MB）	校园增值业务组合	点对点短信（条）	本地主叫（分钟）	本地被叫	漫游优惠	校园内外语音资费
	聊天版 19		30	天翼QQ、天翼LIVE、189邮箱、手机报、七彩铃音、来电显示功能费	150	-		-	
T7（校园）	音乐版 39	设置2个中国电信本网号码（不含港门）为亲情号，北京本地拨打亲情号码免费	100	天翼QQ、天翼LIVE、189邮箱、手机报、七彩铃音、来电显示功能费	250	100	免费	每年1、2、7、8月，国内漫游（不含台港澳）主、被叫：0.20元/分钟	北京高校校内主叫0.10元/分钟（长市合一）校外主叫0.20元/分钟（长市合一）
	上网版 59		200	每月3首铃音下载免信息费（系统会自动免9元的铃音信息费）	350	150			

中国联通推出的3G学生套餐只有一种资费，尽管包含的手机上网流量达到了300MB，但66元的月基本费超出了不少学生的承受范围。考虑到学生手机用户最常使用语音通话和短信功能，而WCDMA学生套餐中包含的语音通话分钟数和短信数量均不及更便宜的天翼校园套餐，因此实用性大打折扣。或许有些人不太理解WCDMA套餐中的“M包”和“T包”，其实它们分别代表用于购买多媒体内容和文本内容的虚拟货币。举个例子，在中国联通的网站上提供了视频、电子书等资源供下载，用户要想下载视频或电子书则需要花费相应的“M包”或“T包”。

中国移动目前没有专门针对学生的3G套餐，因此我们从现行的TD-SCDMA资费套餐中选择了最便宜的两档供大家参考。不过，这两档套餐所包含的手机上网流量均只有10MB，对于打算体验3G乐趣的用户而言，势必还需搭配数据流量套餐一起使用，无形中加重了经济负担。

综合来看，以上资费套餐都有一些不尽人意之处。比如，天翼校园套餐中包含的上网流量偏少，WCDMA 3G学生套餐的月基本费较高，TD-SCDM套餐提供的服务少等。相对而言，天翼校园套餐要比其它资费套餐更适合推荐给的广大学生用户。首先是19～59元的月基本费相对便宜且有选择余地；其次，套餐中不仅包括了手机上网流量、本地主叫时长等基本服务，还可享受亲情号免费拨打、校园之间半价通话等优惠。不过，各地运营商推行的资费套餐或许会有出入，请大家以当地的实际情况为准。MC

北京地区WCDMA 3G学生套餐细则

月基本费	手机上网流量	增值业务组合	国内主叫(分钟)	M包	T包	点对点短信(条)	可视电话拨打(分钟)	国内被叫
66元	300MB	手机邮箱、来电显示	50	6	10	240个	10个	免费

TD-SCDMA语音资费套餐

月基本费	手机上网流量	本地主叫(分钟)	本地被叫	增值业务组合
28元	10MB	150	免费	来电显示、奥运手机报
58元	10MB	350	免费	来电显示、奥运手机报、彩铃功能

TD-SCDMA数据流量套餐

套餐基本费	手机上网流量
5元	30MB
20元	150MB
50元	500MB



用户需求决定投影市场的未来

夏季生 先生
爱普生（中国）公司
VI销售推进部
部门经理

2010年将是众多厂家竞相推出新品，吸引消费者眼球的一年。传统投影机的更新换代已经不再能引起人们的注意，短焦、LED光源、混合光源、3D投影、互动投影……越来越多的新名词将会成为市场的关注的焦点。

一直以来，技术进步是投影机市场不断前进的源动力，亮度的提升、色彩的优化以及短焦技术的出现都显著地推动了投影市场的不断壮大。但是，是不是光靠技术就能解决所有的市场问题呢？显然不行。如果我们回头审视投影机市场这两年的发展轨迹我们可以看到，技术与应用的结合才是投影机市场不断取得成功的关键。

未来投影机的创新将更多地依托于用户的需求：用户的困惑是什么？使用上有什么障碍？2009年教育系统短焦投影机加互动白板市场的反馈就可以说明问题。虽然绝大多数高校对短焦投影机+电子白板的互动式教学模式持肯定态度，但也有不少用户明确指出了互动投影系统在安装、维护以及成本上的不少问题。如何降低成本，方便用户安装和维护就是厂商接下来要做的事情。在降低成本的同时，提升产品的易用性和可维护性，迎合客户的需求，只有这样才能被更多的用户所接受。

因此，我们可以预见，2010年的商务市场投影机厂商将更多地尝试以解决方案的方式推广产品，为用户提供一站式服务，为产品增加更多的附加价值。技术上，拼接、融合、叠加将成为2010高端商务投影机市场的关键词，但如何将它们完美结合到一起，实现最佳的视觉效果，则要靠方案、整合以及服务，这将是各家实力的体现。在整个过程中，客户关注的是整个方案将给我带来什么，我的要求是否得到满足以及维护成本是否可以接受。只有满足上述要求的解决方案，才有可能在这场激烈的竞争中脱颖而出。

而高清投影机市场也将呈现两个清晰的走向：中低端机型将极力求低价，以满足用户对幅面和画质的基本投影需求，比较具有代表性的产品就是万元级1080p投影机。相对而言，高端机型则更注重于专业性和品质。更高的亮度、优化的色彩和暗部细节表现将是高端机型追求的目标。而给予用户更加大的色彩、对比度以及画面细节调节空间，满足用户对更高画质的需求也是高端机型专业性和价值的体现。但这同时也对用户的专业知识提出了较高的要求。所以，如何让更多的用户了解高端机型、用好高端投影机，就是厂商接下来需要考虑的问题。在投影机不断进驻商务办公场所、学校、家庭，需求更加多元化的今天，用户的需求决定了投影市场的未来。MC

微型计算机 MicroComputer 专家观点

主流商用802.11n无线路由器信号强度、穿透性极限测试

文/图 微型计算机评测室

随着无线Wi-Fi的普及，无线网络正逐渐替代有线网成为机场、商业中心、办公场所网络覆盖的主力，无线WLAN的发展势头已经势不可挡。因此，不少公司在搭建公司内部网时，都在考虑使用无线网。无线网络的好处显而易见，不仅使用的线缆较少，而且铺设也比有线网更加方便。就覆盖范围而言，目前802.11n的信号覆盖范围已经可以满足一个中型企业办公场所的要求了，唯一需要考虑的是信号强度和连接的稳定性，特别是楼层与楼层之间、需要穿过承重墙的情况下。而无线信号的干扰问题也是必须要注意的，毕竟就整个公司内部而言，不可能只存在一个信号源。那什么样无线路由器能够满足我们的需求，在确保足够的信号强度和连接的稳定的情况下，提供更加高效的网络连接呢？为此，我们特意组织了这次无线路由器信号极限测试，以期把表现最好的产品推荐给大家。不过，在整个测试开始之前，我们先来了解一下影响无线路由器信号强度的因素有哪些？

影响无线路由器信号的内在因素

1.发射机的射频输出功率

无线路由器发射功率越大，信号的覆盖范围就越远。从理论上来说，发射功率可以无限制地增加，但是过高的发射功率不仅容易对人体造成影响，而且其成本也难以接受，必须对发射功率进行限制。因此，我国工信部[2002]353号文件、美国IEEE 802.11n标准以及欧盟ETSI300328标准都对此做出了明确规定：无线Wi-Fi设备在2.4GHz频段下最终等效全向辐射功率（EIRP）不得高于20dBm（即100mW）。也就是说，尽管目前的802.11n设备通过MIMO（多进多出技术）使得信号的覆盖范围进一步扩大，但是它的发射功率也必须在20dBm的限制之内。正是由于这个规定的存在，所以无线WiFi设备的信号强度不可能无限制地增大。而我们为了片面追求信号强度和穿透能力而购买的那些高功率天线产品从理论上说都是不符合国家规范的，而且也很容易对人体和其它无线产品造成干扰。

2.系统的抗干扰能力

实际的客观环境总是存在着各种干扰源，在同样的发射功率和接收灵敏度的前提下，系统的抗干扰能力越强，实际的有效传输距离也就越远。影响系统抗干扰能力的因素有很多，但主要与调制/解调方式、工作带宽、电路设计、PCB布局和退耦及屏蔽措施是否得当有关。因此，抗干扰能力的强弱也可以从一个方面反映无线路由器的品质。

3.发射/接收天线的类型和增益

无线路由器都要使用天线以增强信号的覆盖范围。天线的增益越高，有效覆盖也越远，使用高增益天线能显著改善通讯质量和延长通信距离。目前无线路由器使用的天线主要有两种：

鞭状天线（拉杆天线、螺旋天线）：增益0～3.5dB，适合便携式移动手持设备使用；

中增益吸盘天线：增益5.5～7dB，适合固定机和车载机使用。

目前，802.11n设备一般都配备有2～3根中增益天线，有的产品甚至配置了8根，只有部分低端产品只配置了一根天线。天线的安装方式上又分为外置和内置两种。一般普遍的看法认为外置天线比内置天线对于信号的增强作用更明显。不过，从技术上来说，内置天线的效果跟外置天线是一样的，差别在于天线的条数。到底实际中是不是如此呢？本次测试之后，我们能解答这个问题。

影响无线路由器信号的外在因素

实际上，影响无线路由器的信号强度和接收能力除了路由器本身的设计外，外界环境以及无线路由器使用过程中通道的选择等都对路由器的信号覆盖和连接的稳定性造成影响。

1.环境空间不够开阔

办公场所空间一般都比较拥挤，空间不够开阔，墙壁是最主要的障碍物。由于无线局域网采用的是无线微波，其最大特点是近乎直线传播，绕射能力非常弱。这些物理障碍物不仅能阻挡微波无线信号，它还能把电磁的能量给吸收掉。即使能穿透，信号也是非常的弱。下面是无线信号穿过部分障碍物后信号的衰减的数值。

障碍物	信号衰减数值
带门的墙	10~15dB
墙	2~38dB
楼板	12~27dB
窗户	2~30dB

根据路径损耗公式：Ld=32.4+20logf+20logd (f=MHz，d=Km)得知，信号强度每降低6dB，通讯距离就减少一半。这也就是为什么无线路由器在室内环境下信号的覆盖范围总没有外界空间广的原因。

2.电磁干扰

IEEE 802.11b/g/n标准的工作频段为2.4GHz，而工业上许多设备也正好工作在这一频段，如：微波炉、蓝牙设备、无绳电话等。如果附近有较强的磁场存在，那么无线网络肯定会受到影响。

3.信道干扰

虽然无线路由器的信道可以自己选择，但通常情况下我们都是选择AUTO，由路由器自行选择。而路由器在决定通信信道时又常常会集中选择1/3/6/11这几个信道，如果几个信道相同无线路由器放在一起，就会在相互之间形成信号串扰，严重干扰正常通信。

4.气候条件

可能很多人都没想到，无线路由器信号的传递还要受到天气的影响。一般来说，干燥的空气更有利于信号的传输。过高的温度会导致无线路由器发射功率减小，灵敏度降低，从而降低通信距离。

测试环境

在了解了影响无线路由器的因素之后，我们身临其境地感受了现实的办公环境对无线路由器信号强度和连接可靠性的影响有多大。为了让测试数据更具有说服力，我们选择了一个商务办公的测试环境。测试区域为一栋5层独栋办公楼，无线路由器就放置在该楼5层的一个房间里的A点位置（如图所示）。房间的外面是一个能容纳40人左右的开敞式写字间，在写字间的右侧则是两个小型会议室。其余楼层布局与此相似。不过需要提及的是，该环境中各部门、各楼层均架设有自己的无线路由器，因此存在多个无线信号交叉重叠的情况（一共有20个左右的信号源，不过由于各路由器的灵敏度不同，搜索到的个数不尽相同），是一个非常典型的现实办公环境。

A
B
C
D

↑测试环境

测试点一共有4个，分别为：

A：无线路由器附近

B：开敞式工作区

C：右边的小会议室

D：4楼工作区

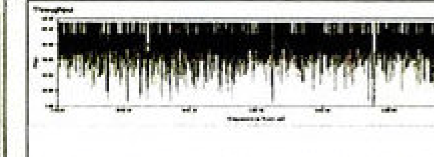
我们将分别测试无线路由器在该点的信号强度和实际的数据传输率数值。测试平台为一台带千兆网卡的台式机，模拟现实环境中的服务器。测试机为一台搭配了802.11n网卡（Intel 5100无线网卡）的Core i5笔记本电脑。测试系统为Windows Vista SP1。测试软件为NetIQ Chariot v5.4和WirelessMon。NetIQ Chariot v5.4主要测试测试点附近的上传/下载流量，WirelessMon则用来测试测试点的信号强度。每个测试点的信号强度和单线程上传/下载速率都会以截图的形式出现在产品点评之中。

产品点评

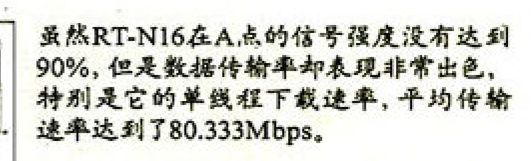
华硕RT-N16

市场报价：1599元
无线网络标准：802.11b/g/n
无线网络速度：300Mbps
频段：2.4GHz
WAN接口：100Mbps×1
LAN接口：100Mbps×4
天线数量：3根外置天线

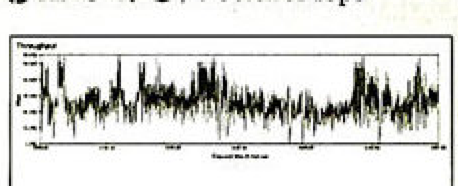
华硕RT-N16是目前华硕网络产品线的旗舰级产品，整机配置较高，搭配了533MHz的65nm制程处理器和128MB内存，以强化路由器的数据处理能力。在802.11n模式下，3根外置天线的配置使得它的发射功率最大可以达到19.5dBm。除此之外，RT-N16最大的卖点还在于它支持华硕众多的特色技术，像EZQoS、一键连接的网络设置和直观便捷的EZ UI智能人机界面、BT下载、AiDisk FTP服务器功能以及USB无线打印服务等，可以最大限度地满足用户的需求。值得一提的是，在BT下载时，其最高可以支持300000个会话数，可以极大地改善BT下载的速度和连接质量。那它的实际表现如何呢？我们来看各测试点的数据。

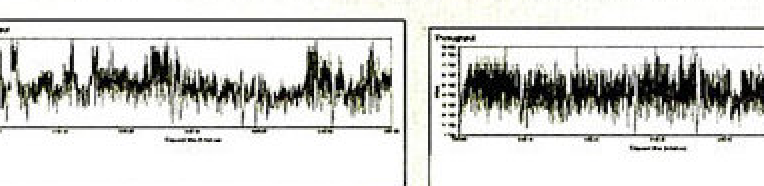

A点信号强度：88%


A点上传速率：60.026Mbps


A点下载速率：80.333Mbps

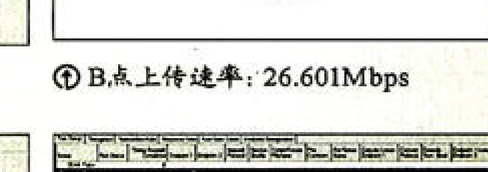
虽然RT-N16在A点的信号强度没有达到90%，但是数据传输率却表现非常出色，特别是它的单线程下载速率，平均传输速率达到了80.333Mbps。


B点信号强度：41%

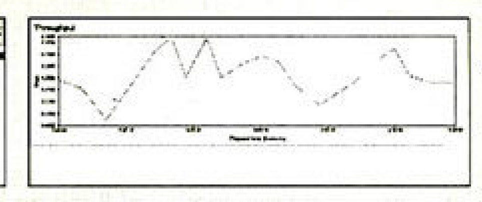

B点上传速率：26.601Mbps

B点下载速率：40.156Mbps

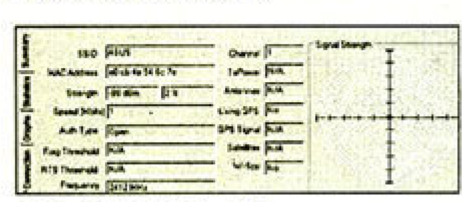
得益于3天线的增强增益，RT-N16在B点的信号强度达到了所有参测路由器中最高的41%，上传/下载速率表现也很抢眼，和同样3根外置天线的腾达W302R一起成为在该点表现最出色的无线路由器产品之一。由此可见，外置天线对信号的增强和提升连接质量还是很明显的。


C点信号强度：18%

C点上传速率：0


C点下载速率：0.246Mbps

当测试机转换到C点之后，实测信号强度只有18%左右，显然是受到了其它路由器的电磁干扰。我们数了一下，该点能搜索到无线路由器信号一共有15个之多，与华硕RT-N16处于相同信道的有4个，这直接导致了它连接可靠性下降，因此测试过程中出现了明显的断流现象。


D点信号强度：2%

能够搜索到信号，但是连接处于断流状态。

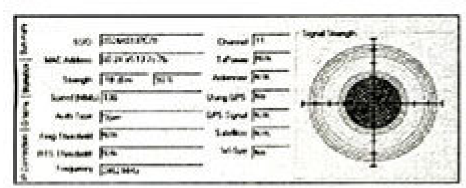
从华硕RT-N16的测试情况来看，测试环境的电磁干扰导致参测无线路由器的信号衰减非常厉害。尽管华硕RT-N16配备了3根外置天线，并且全向发射功率可以达到19.5dBm，但是也只能在A、B两点保证连接的有效性。在较远距离，强电磁干扰的情况下，虽然信号强度还能保持一定的水准，但是基本上处于无效连接状态。但总的来说，在保证连接可靠性的情况，其数据传输率表现处于所有参测机型的前列。

Buffalo WHR-HP-G300N

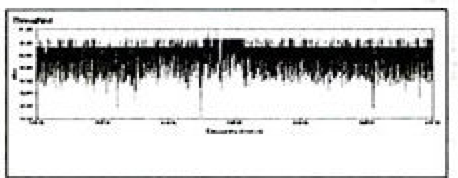
市场报价：599元
无线网络标准：802.11b/g/n
无线网络速度：300Mbps
频段：2.4GHz
WAN接口：100Mbps×1
LAN接口：100Mbps×4
天线数量：2根外置天线

WHR-HP-G300N是Buffalo Nfiniti系列中一款面向中小型企业和商务用户的802.11n产品。它最特别之处在于带有一个路由器与AP转换开关，只需轻轻一拨，即可在两种模式间切换。和前代产品相比，新的WHR-HP-G300N改进了AOSS功能，可以帮助用户自动完成组网，免去了繁琐的无线设置。并且，它还支持Multi Security混合加密方式，可以自动按照客户端所能支持的最高级别加密协议对无线网络进行加密，使你的无线网络始终处于安全的环境之中。除此之外，人性化的可拆卸式天线设计在信号强度不够时，可以随时更换更高增益的天线，以增强路由器的数据传输率和连接的稳定性。

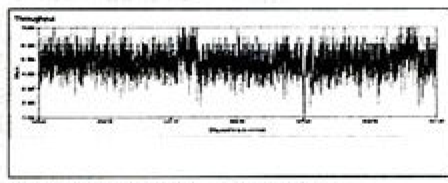




ⓘA点信号强：90%

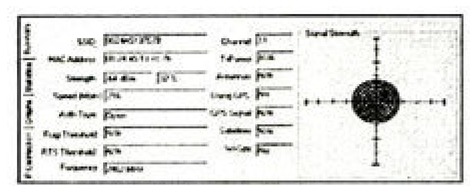


ⓘA点上传速率：59.451Mbps

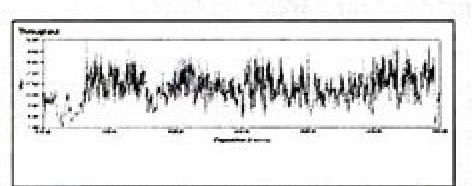


ⓘA点下载速率：46.662Mbps

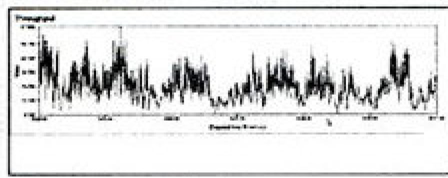
WHR-HP-G300N A点的实测信号强度达到了90%，连接稳定，数据传输率也很平稳。



ⓘB点信号强度：32%

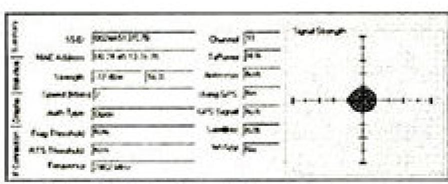


ⓘB点上传速率：15.202Mbps



ⓘB点下载速率：22.612Mbps

在B点，该路由器仍能保持32%的信号强度，上传/下载的速率也基本处于中上水平。从传输曲线图上看，由于信号强度的减弱，传输速率波动比较明显。与华硕RT-N16对比我们可以看到，一个是外置两根天线，一个是3根，两者对信号的增益还是有很明显的差别的。



ⓘC点信号强度：16%

当转移到C点的时候，实测信号强度为16%，但是测试机与路由器之间无法连接。

WHR-HP-G300N的整机配置还是比较有特色，比如可以支持路由器和AP转换、一键式的AOSS按钮，可以在很大程度上方便用户对无线路由器的进行设置。而实际测试显示，在较近的连接点时，其信号强度、连接的可靠性以及传输速率都有较好的表现。不过，如果连接点较远，或者环境中电磁干扰较大时，受制于天线的功率，连接的可靠性显著降低。这时，用户可以换用更高增益的天线，以增强路由器的信号强度。

Buffalo WHR-HP-GN

市场报价：369元

无线网络标准：802.11b/g/n

无线网络速度：150Mbps

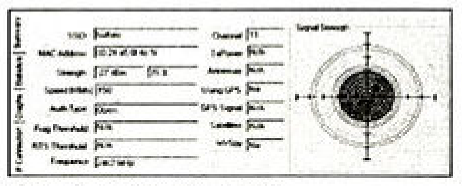
频段：2.4GHz

WAN接口：100Mbps×1

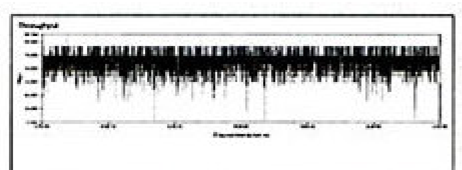
LAN接口：100Mbps×4

天线数量：1根外置天线

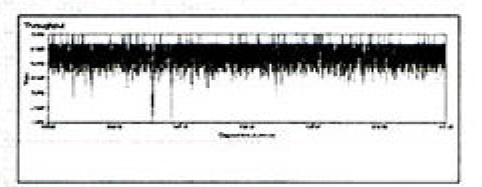
Buffalo WHR-HP-GN是本次测试中唯一一款150Mbps的802.11n产品，你可以把它看作是WHR-HP-G300N的缩水版，外观设计与WHR-HP-G300N完全相同，而且所支持的功能也大致相同。比如它同样可以支持路由器与AP转换、一键式AOSS以及可拆卸式天线等。由于是一款802.11n的入门级产品，WHR-HP-GN只配备了一根外置天线。为了弥补信号强度的不足，它的内部采用了Buffalo独有的HighPower高功率技术，利用内置的功率放大器，可以增强无线信号的强度和穿透能力。



ⓘA点信号强度：78%



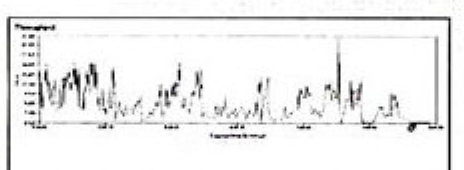
ⓘA点上传速率：67.348Mbps



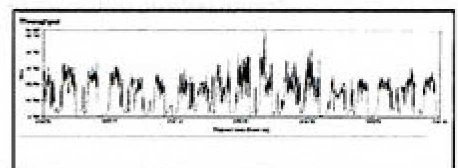
ⓘA点下载速率：56.518Mbps

由于只有一根天线，因此WHR-HP-GN在A点的实测信号强度只有78%，但是它的数据传输率表现非常优秀，甚至比WHR-HP-G300N还要好，传输曲线平稳，完全看不出是一款150Mbps的产品。

ⓘB点信号强度：31%



ⓘB点上传速率：5.355Mbps



ⓘB点下载速率：12.862Mbps

尽管采用了HighPower功率增强技术，使得它的B点信号强度达到了31%，但是综合数据传输率曲线来看，它的实际连接效率并不高，特别是上传速率下降比较明显，在上传速率曲线的尾部甚至还出现了断流的现象。显然，天线的减少对路由器信号强度的削弱还是很明显的。

ⓘC点信号强度：13%

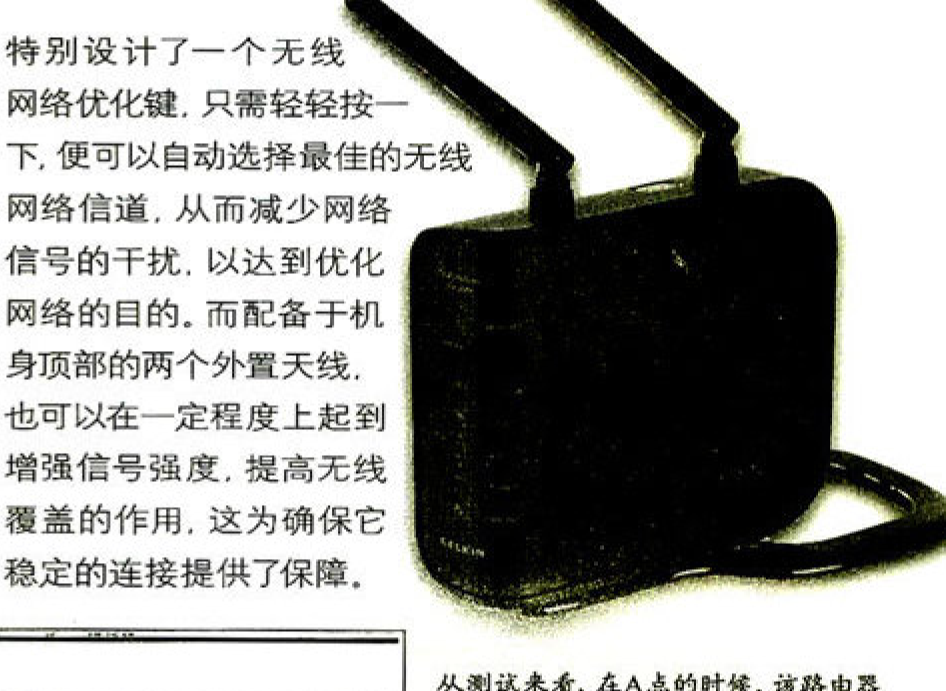
和WHR-HP-G300N的表现类似，尽管在C点该路由器的信号强度保持在13%左右，但是测试机已经无法与路由器连接。

作为一款802.11n的入门级产品，WHR-HP-GN的整体表现还是比较出色的。尽管只搭配了一根天线，但是凭借HighPower功率增强技术，在连接较近的目标时，信号强度以及连接的可靠性都值得赞赏。但是，如果目标较远，受到障碍物的阻隔或电磁干扰的情况下，连接效率不容乐观，不过用户可以通过使用更强增益的天线来进行改善。如果你想为你的小型办公室配置一款无线路由器的话，那么这款产品就比较适合你。

贝尔金N宽带无线路由器

市场报价：498元
无线网络标准：802.11b/g/n
无线网络速度：300Mbps
频段：2.4GHz
WAN接口：100Mbps×1
LAN接口：100Mbps×4
天线数量：2根外置天线

N宽带无线路由器是贝尔金面向中小型企业、商业以及SOHO用户推出的一款802.11n无线路由器产品。它的外观造型比较别致，类似于一个精致的笔筒。针对大多数无线网络环境现状，贝尔金在这款N宽带无线路由器的机身顶部特别设计了一个无线网络优化键，只需轻轻按一下，便可以自动选择最佳的无线网络信道，从而减少网络信号的干扰，以达到优化网络的目的。而配备于机身顶部的两个外置天线，也可以在一定程度上起到增强信号强度，提高无线覆盖的作用，这为确保它稳定的连接提供了保障。



A点信号强度：77%



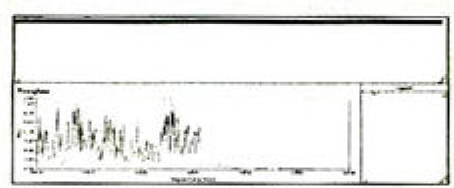
A点上传速率：46.964Mbps



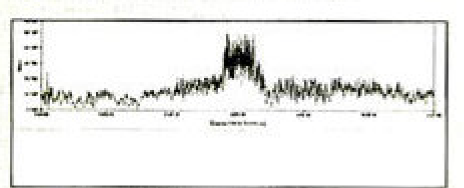
A点下载速率：47.033Mbps

从测试来看，在A点的时候，该路由器的信号强度为77%，受电磁干扰的影响比较明显。

B点信号强度：36%



B点上传速率：5.055Mbps



B点下载速率：17.021Mbps

切换到B点时，虽然信号强度还能维持在36%左右，但是实际连接质量不是很理想，在上传数据时甚至还出现了断流，相对而言下载比较正常。转换到C点后，测试机与无线路由器无法连接的情况。

从整个测试来看，该无线路由器在信号的强度、穿透性以及连接质量方面表现不是很理想，受电磁干扰的影响比较明显，这是它表现不佳的主要原因。通过按键优化之后，情况有所改善，但是连接质量仍然不是很理想。

Linksys By Cisco WRT320N-CN

市场报价：999元
无线网络标准：802.11b/g/n
无线网络速度：300Mbps
频段：2.4GHz/5GHz
WAN接口：100Mbps×1
LAN接口：100Mbps×4
天线数量：3根内置天线

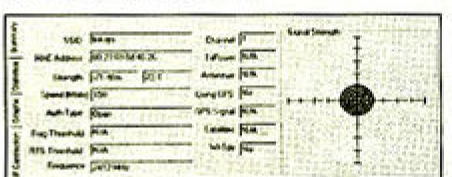
Linksys By Cisco的WRT系列产品采用了Broadcom的BCM4717 WLAN芯片方案，不仅支持802.11b/g/n无线标准，而且还整合了千兆以太网交换机功能，内置的3根天线使得它的信号覆盖范围和稳定性大幅提高。除此之外，该方案还提供了充足的无线射频发射功率，所采用的SiGe SE2547无线射频头峰值发射功率可以达到100mW，使得发射的无线信号更加稳定，覆盖的范围更广。这带来的好处是即使只有一个WRT320N-CN，就足以覆盖面积稍大中型的办公场所，而且信号稳定。

A点信号强度：81%

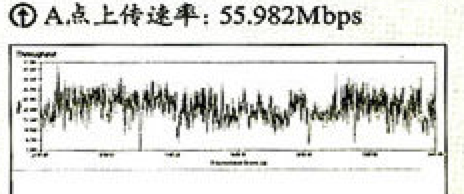
A点上传速率：55.982Mbps

A点下载速率：65.127Mbps

81%的信号强度，55.982Mbps/65.127Mbps的上传/下载速率，WRT320N-CN的表现可圈可点。但是通过与华硕RT-N16的对比来看，我们可以发现同样是3根天线，外置和内置对信号强度的差别还是比较明显的。



B点信号强度：23%



B点上传速率：18.269Mbps

B点下载速率：30.763Mbps

B点同样如此，3根内置天线对信号的增益显然没有外置的强，这使得它的信号强度下降到了23%。不过，即使在这样的情况下，它的数据传输率还是表现出了较高的水准。



有连接，但无线路由器处于断流状态。

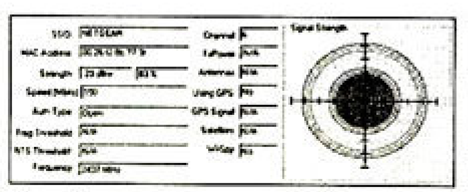
C点信号强度：5%

由于内置天线对信号的增益与外置天线相比还有比较明显的差距，这直接导致了WRT320N-CN在信号强度方面、抗干扰能力以及穿透性方面，在与外置天线产品的对抗中处于下风。但是，如果你面对的是一个小型办公司空环境，电磁干扰比较少，它还是能够很好地满足你的需求的，并且会表现得十分出色。

NETGEAR WNDR3700

市场报价：2500元
无线网络标准：802.11b/g/n
无线网络速度：300Mbps
频段：2.4GHz/5GHz
WAN接口：100Mbps×1
LAN接口：100Mbps×4
天线数量：8根内置天线

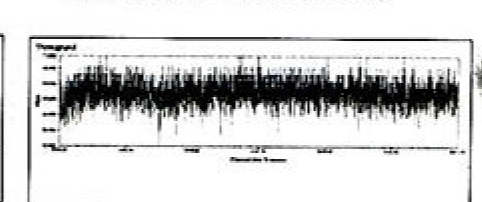
WNDR3700是目前NETGEAR RangeMax系列中的旗舰级产品，主要面向企业和高端商务用户。为此，WNDR3700配备了千兆交换机和680MHz处理器，数据处理能力相对前代产品有了显著的提升。除此之外，它还支持ReadyShare USB外部扩充和ReadyDLNA流量控制等功能，使得它可以更好地满足企业和商务用户的需求。WNDR3700没有配备外置天线，但是内置天线的数量却达到了8根，这使得它的信号覆盖范围得到了前所未有的加强。



A点信号强度：83%



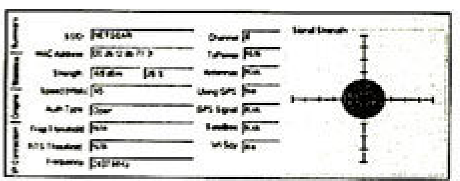
A点上传速率：47.148Mbps



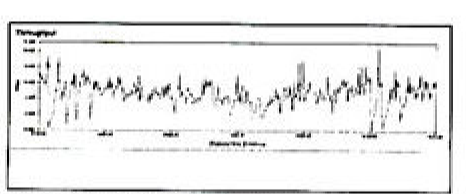


A点下载速率：47.313Mbps

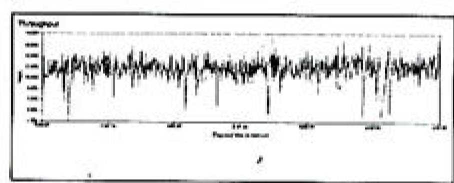
尽管A点的位置就在路由器附近，但是我们从WirelessMon截图可以看到，在同一点搜索到的路由器达到了20个左右，其中和WNDR3700使用相同信道的有3个，这对它造成了很大的干扰，因此实际测得该点的信号强度仅为83%，该点的数据传输率也同样受到了影响。



B点信号强度：26%

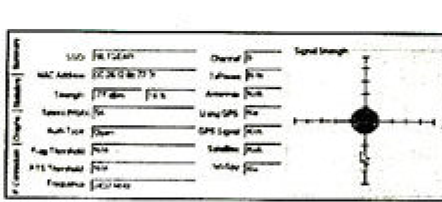


B点上传速率：5.259Mbps

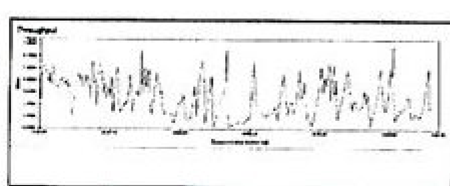


B点下载速率：12.032Mbps

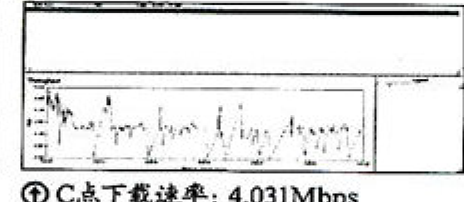
在B点开敞式办公区域时，由于有承重墙的阻挡，信号强度立马从83%降到了26%，而数据传输率也出现了明显的下降，数据起伏比较明显。

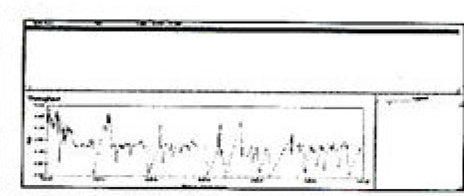


C点信号强度：16%



C点上传速率：2.728Mbps





C点下载速率：4.031Mbps

切换到C点后，由于距离更远，信号强度进一步下降。不过，即使如此，WNDR3700仍能保持连接的有效性。而其它路由器在该点则完全断流。



D点信号强度：15%

D点上传速率：0.143Mbps

D点下载速率：0.043Mbps

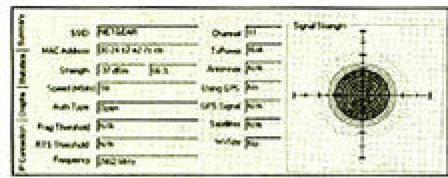
当来到4层时，WNDR3700的信号强度还可以维持在15%左右，是仅有的两个还能搜索到信号的路由器产品之一，体现出了8根内置天线的强大。不过，传输曲线也显示无线路由器与测试机之间基本上处于断流状态，连接不稳定。继续下到3楼，信号完全中断。

从整个测试来看，尽管WNDR3700没有配置外置天线，但是凭借内置的8根天线还是取得了不错的成绩，它是本次测试中仅有的两个在复杂的电磁环境中和楼层隔断的情况下还能搜索到信号的无线路由器产品之一。不过从测试过程来看，内置天线抗干扰和穿透能力似乎比较弱，为此B点上传/下载速度受到了很大的影响。不过，8根内置天线还是有效地增大了信号的覆盖范围和连接的稳定性，使得它在C点还能保持连接的稳定（尽管传输速率出现了明显下降）。

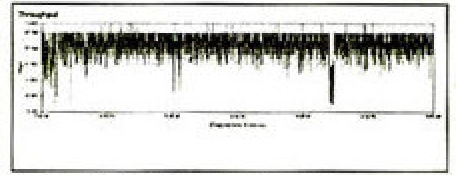
NETGEAR JWNR2000

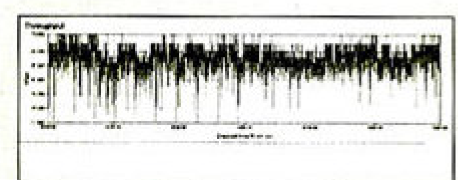
市场报价：278元
无线网络标准：802.11b/g/n
无线网络速度：300Mbps
频段：2.4GHz
WAN接口：100Mbps×1
LAN接口：100Mbps×4
天线数量：未知

JWNR2000在外观上与WNDR3700一脉相承，但是功能上做了很多缩减，比如它只支持2.4GHz单频。另外，内置天线的数量也有明显减少。功能上，JWNR2000可以支持多SSID分组，最多可以支持5个分组。因此，从其规格来看，它主要面向小型办公室和SLHO用户。



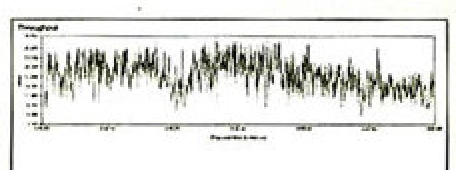

A点信号强度：66%

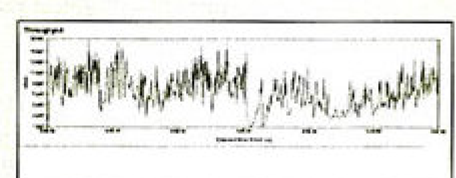

A点上传速率：58.117Mbps


A点下载速率：53.111Mbps

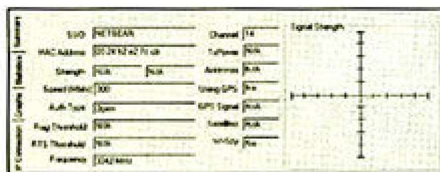
从WirelessMon截图可以看到，尽管在A点路由器附近，由于路由器自身信号强度较弱，再加上干扰，信号强度衰减比较明显，不过传输速率方面它仍然表现得很稳定，上传/下载分别为58.117Mbps/53.111Mbps，在主流水准之上。


B点信号强度：17%


B点上传速率：17.052Mbps


B点下载速率：7.964Mbps

由于测试时干扰较小，因此测得上传/下载速率比WNDR3700高，此时信号强度为17%。上传速率曲线较平稳，下载速率则波动较大。


C点信号强度：0

由于JWNR2000本身信号强度较弱，测试机转移到C点之后已无法连接。

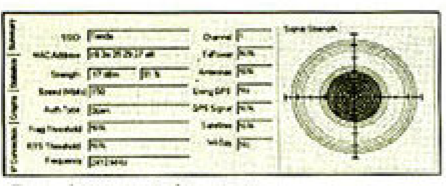
作为一款面向主流商务用户的产品，JWNR2000配置相对于WNDR3700来说削弱了很多，特别是天线数量，因此总的来看，它的信号强度偏低。不过在有效连接下，其数据传输表现很稳定。如果是在小型办公室环境，周围干扰源较少的情况下，我们相信它的表现应该还是会很不错的。

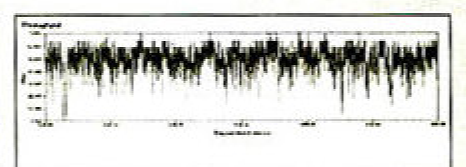
腾达W302R

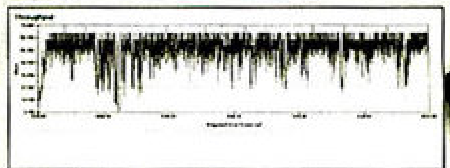
市场报价：298元
无线网络标准：802.11b/g/n
无线网络速度：300Mbps
频段：2.4GHz
WAN接口：100Mbps×1
LAN接口：100Mbps×4
天线数量：2.5dBi外置天线×3

W302R是腾达推出的一款面向小型办公室和企业用户的802.11n无线路由器产品。整款机型最大的亮点在于其瓦利的外观造型。3根2.5dBi天线分别代表了瓦利的头和两只手，非常形象。另外，300元左右的报价使得它在性价比方面有着明显的优势。它的内部配置中规中矩，完整的无线加密和MAC地址过滤等功能，可以给用户网络带来更为安全周到的保护。

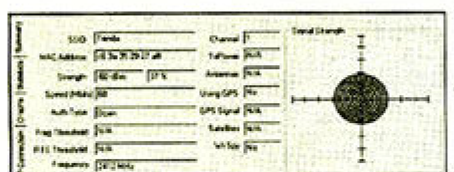


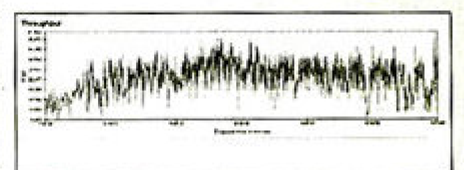

A点信号强度：91%

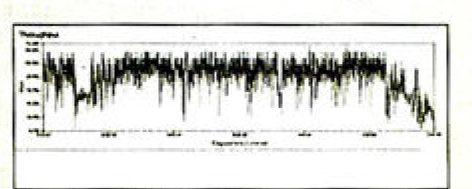

A点上传速率：49.445Mbps


A点下载速率：51.113Mbps

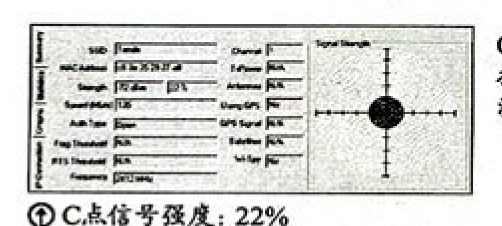
凭借3根2.5dBi外置天线，W302R的A点信号强度达到了91%，表现非常出色。上传/下载速率虽然并不抢眼，但也达到了主流水准。不过从传输曲线来看，曲线的波动比较大。


B点信号强度：31%


B点上传速率：21.442Mbps

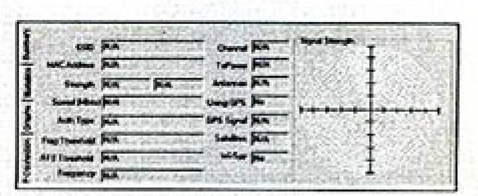

B点下载速率：45.530Mbps

W302R在B点也取得了不错的成绩，特别是它的下载速率表现很抢眼。虽然在下载开始和结束阶段曲线有两处明显的波谷，但是平均速率依然名列前茅。



C点信号强度虽然达到了22%，但是连接不稳定，基本上处于断流状态，无法测得传输速率数据。

⊕ C点信号强度：22%



⊕ D点信号强度：0

从信号强度来看，W302R在所有参测产品居于前列，近点的数据传输率和连接质量也非常不错。遗憾的是，当距离拉远之后，由于干扰的存在，连接的可靠性出现了明显的下降，导致断流的发生。但总的来说，W302R的表现还是较为出色的，信号的覆盖范围和穿透性都有上佳的表现，如果连接的可靠性能得到进一步提升的话，相信它的表现会更好。

总结

在本次专项测试之前，很多人都对802.11n的信号覆盖范围以及穿透性持乐观的态度，不少的评测编辑也在这之列，甚至有人还乐观地预计即使在一楼也能搜索到信号。但是，从实际测试的情况来看，所有的参测产品都没有达到这样的水准。甚至只相隔一层楼，能搜索到信号也只有两款。

分析原因，我们认为主要原因还是由于测试区域内电磁干扰比较严重，除有多达二三十台的电脑之外，信号源最多时可达20个左右，这对参测产品的信号造成了严重的干扰，这样的电磁环境完全可以用恶劣来形容。但是，这样的环境下也更能够考验无线路由器的信号强度、抗干扰能力以及连接的可靠性。测试中，不少产品表现就相对不俗，像华硕RT-16N和NETGEAR WNDR3700，值得向广大读者推荐。如果用户办公环境空间不大，比如小型开敞式办公场所，区域内的电磁干扰较小，那Linksys By Cisco WRT320N-CN和腾达W302R也能很好地满足你的要求。两者都采用了3根天线的配置，在信号强度和连接可靠性方面都有不俗的表现。

如果对整个测试结果进行一个总结，我们觉得有几点需要提及。

天线数量决定连接质量

虽然天线数量的多少不是评判无线路由器好坏的标准，但是它对信号强度以及连接的可靠性的影响却是很显而易见的。在各家无线芯片方案规格参数大致相同的情况下，天线数量的多少可以很直接地影响路由器的性能。特别是在中型以上办公场所，电磁干扰严重的环境中这种影响将十分明显。本次测试中，3天线配置的产品普遍比双天线的产品表现好就很能说明问题。因此，当你在为公司配置无线路由器时，除了路由器基本的规格参数之外，千万不要忽略了天线的重要性，它也许可以在一定程度上可以帮助你打造更高速的无线网络。

外置天线性能强过内置天线

通过测试来看，虽然理论上内置天线的性能已经大致接近外置天线的水准。两者之间差异很小，但是实测显示，两者在对信号的增益上还是有着比较明显的差距。在同样的位置上，内置天线受到干扰的几率更大。而且在信号覆盖范围、可靠性等外置天线擅长的领域内，内置天线的性能还有不少的差距。当然，在近距离无线传输特性方面，比如说小型办公室，家庭内部这种差距不明显，也不用太在意到底是外置好还是内置好。但是，如果你通过无线路由器来实现办公区域的信号覆盖，或者是追求更好的连接质量，那建议还是尽量选择外置天线的产品。

区域内无线网管理很重要

除了上面两点，区域内无线信号的杂乱无章也是本次测试中突出反映出的一个问题。测试过程中，测试区域内往往存在6个以上的无线路由器在同时工作，信道与信道之间、频段之间的干扰冲突不可避免，互相影响。相信很多公司都有这种情况。因此，如何对无线网络实施有效的管理就显得很重要了。只有建立起一个良好的无线网络环境，才能使我们的工作更加高效。

MCPLive 更多相关测试数据请参阅MC官网PC OFFICE栏目的相关文章。



《数字家庭》
2009增刊
《教你打造数字家庭》系列之
《23例玩转全户型高清娱乐》
全户型的视听娱乐解决方案

从数字化装修、高清娱乐产品选购，到组合应用案例分享，提供一条龙式的“数字家庭”生活解决案例。

2010年2月隆重上市



编辑部道歉函

各位亲爱的读者：

感谢你们长期以来对《数字家庭》的关注，以及对《数字家庭》增刊的喜爱，我们抱歉地通知，因为春节长假的原因，节日期间发货不便，《数字家庭》增刊将在春节后上市，节后各位朋友即可在全国零售书摊上购买，给你造成的不便敬请谅解！订阅的读者可以继续订阅。

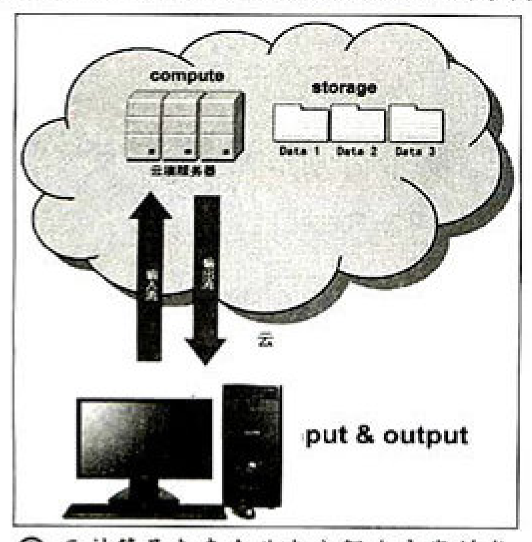
拿掉门槛 跨入云计算

IBM LotusLive在线协作办公解决方案解析

文/图 Frank.C.

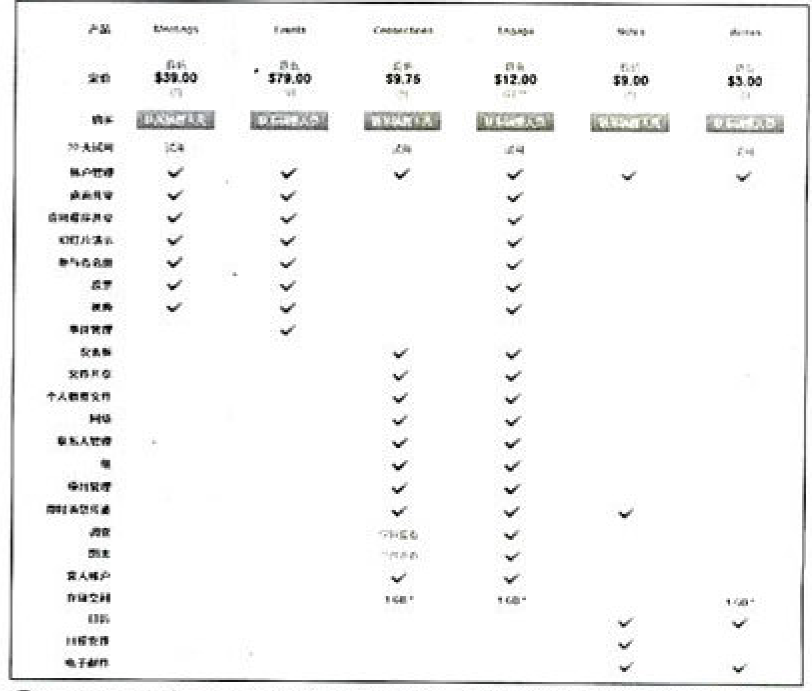
背景：2010年1月18日，IBM宣布松下电器(Panasonic Corporation)采用IBM LotusLive协作技术套件，成功跨入办公协作的云计算时代。松下电器采用IBM LotusLive.com实现网络会议、文件共享、即时通信和项目管理等服务，同时还将基于LotusLive Connections部署其商用社交网络平台，员工、合作伙伴和供应商可以通过该平台查找和分享他们所需的信息。超过10万名员工借助该社区上的新服务，更加高效地与来自世界各地的客户、合作伙伴和供应商开展沟通与协作。

什么是“云计算”？对于这个问题，不同的人有不同的回答。我们可以从结构、功能、技术等各方面对其进行定义，不过对于用户而言只要记住一句话就够了——“云计算就是把你的计算机当做接入口，其它一切都交给网络”。云计算是一种计算风格，云端提供的IT服务均通过网络交付，而用户非常熟悉的软件即服务(Software as a service,SaaS)则是一种利用云计算模型的软件交付方法。SaaS利用云交付服务，供应商拥有、托管和交付相应的程序和功能，用户只需要付出很少的(甚至没有)前期投资。空谈云计算和SaaS显得不够直观，也许通过一个具体的例子大家能够更好地理解面向企业用户、基于云计算的在线协作解决方案究竟能够给我们带来怎样的使用体验。



云计算是未来企业办公解决方案的发展趋势

IBM推出的LotusLive(www.lotuslive.com)是一个由IBM托管的在线服务产品组合，可以提供电子邮件、网络会议和协作解决方案。这一解决方案源自早期IBM针对内部在线协作需求而开发和部署的协作工具，经过改进之后成为适用于各种规模企业(无论是中小企业还是大型企业)的整合协作办公解决方案。IBM LotusLive简单易用，提供了LotusLive Meetings、LotusLive Events、LotusLive Connections、LotusLive Engage、LotusLive Notes、LotusLive iNotes等差异化的服务产品，是实现预部署(On-Premise)经济有效的选择。



产品	Meetings	Events	Connections	Engage	Notes	iNotes
定价	$39.00	$79.00	$9.75	$12.00	$9.00	$3.00
购买	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
30天试用	试用		试用	试用		试用
账户管理	✓	✓	✓	✓	✓	✓
桌面共享	✓	✓		✓		
应用程序共享	✓	✓		✓		
幻灯片演示	✓	✓		✓		
参与者名册	✓	✓		✓		
投票	✓	✓		✓		
录制	✓	✓		✓		
事件管理		✓				
仪表板			✓	✓		
文件共享			✓	✓		
[illegible]			✓	✓		
网络			✓	✓		
联系人管理			✓	✓		
组			✓	✓		
活动管理			✓	✓		
即时消息传递			✓	✓	✓	
调查			[illegible]	✓		
[illegible]			[illegible]	✓		
客人帐户			✓	✓		
存储空间			1GB*	1GB*		1GB*
日历					✓	✓
[illegible]					✓	
电子邮件					✓	✓

LotusLive提供了众多差异化的服务产品供有不同需求的用户选择

一、LotusLive的典型特征

作为针对企业用户的解决方案，LotusLive可以满足从十几人到数千人甚至更多人在线协同办公的需求，可以通过Web访问并随时随地与他人交流。根据IBM相关

工程师的介绍，LotusLive主要具备如下典型特征：

1.Click to Cloud

LotusLive采用基于Web的开放式标准和开放的业务模式，因此能够轻松地与第三方供应商的应用程序集成。与既有解决方案实现无缝连接的“Click to Cloud”功能拉近了防火墙内与云的距离。例如LotusLive可以使用Lotus Notes插件访问，允许用户离线处理任务并在连线时与LotusLive同步。

2.LotusLive Mobile

通过在智能手机上的LotusLive Mobile应用程序，用户可以访问包括Web广播服务、即时消息传递在内的LotusLive服务。目前此功能只有基于黑莓手机的测试版本。

3.账户管理

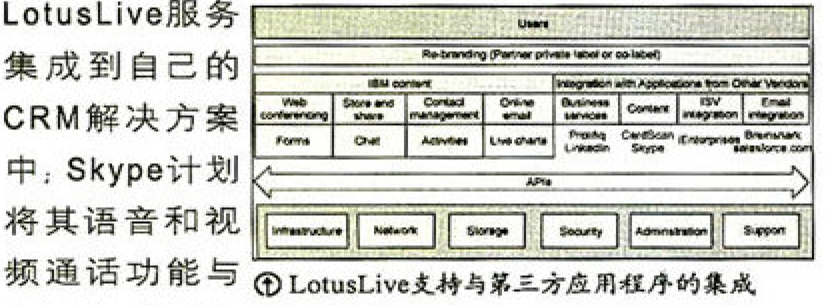
管理员可以通过许可证、品牌和安全密钥创建和维护企业信息，同时还可以进行内部资源调配、会议报告管理、公司信息修改等操作。

4.安全保护

LotusLive部署在固定的数据中心，已经受到高性能防火墙的保护。所有客户端的通讯都用强加密算法进行加密，通过HTTPS进行访问。其登录验证策略通过IBM Tivoli Access Manager软件提供，为所有注册用户提供单点登录。另外，LotusLive文件视图中提供了所有共享和上传信息，让用户能够完全了解在使用文件的过程中该文件的安全性。

5.支持第三方程序集成

IBM与Skype、LinkedIn和Salesforce.com建立了合作伙伴关系，使得LotusLive可以与这些企业的应用软件集成。LinkedIn允许LotusLive用户搜索其公共专业网络并与该网络上的用户进行即时协作；Salesforce.com将LotusLive服务集成到自己的CRM解决方案中；Skype计划将其语音和视频通话功能与LotusLive集成在一起，使LotusLive客户方便地呼叫Skype联系人。



LotusLive支持与第三方应用程序的集成

二、LotusLive Engage初体验

在LotusLive目前提供的诸多产品中，功能最完善的LotusLive Engage提供了长达一个月的试用期限，成为我们体验LotusLive在线协作办公解决方案的最佳途径。LotusLive Engage是集成的协作办公套件，将社交网络与Web会议、协作功能(如文件存储和共享)、即时消息传递以及活动管理组合在一起。

在LotusLive登录界面输入注册的邮箱及密码登录，首先打开的就是“我的仪表板”界面。“我的仪表板”是LotusLive Engage各种服务的接入点，可以用来启动或加入会议、导航到各种服务，还可用来检查用户的可用更新。在“我的仪表板”界面的左侧，可以看到LotusLive Engage主要功能的链接，对应功能如下：

会议：随时可用、按需使用的在线会议室，可以主持会议并邀请他人参加会议；

我的网络：通过网络服务添加可定制和共享的联系人信息，利用社会网络功能与他人进行联系；

活动：能够创建、优先化和共享信息、文档以及任务列表；

文件：可以迅速地与整个团队或个人共享所需的业务资源；

表单：创建一个调查并通过不



LotusLive Engage“我的仪表板”界面是所有功能的接入点

同类型的图表、图形、图解和地图迅速地制作数据图形；

图表：上传或创建数据，让实时图表服务创建一个即时的图形视图并与他人共享；

即时消息传递：查找LotusLive社区中的联系人并启动与该联系人的实时会话。

1.会议

LotusLive Engage用户可以召开一个新的会议或者参加一个已有的会议，LotusLive会议是以Web会议工具IBM Lotus Sametime Unyte为基础的。进入"会议"开始界面，我们可以看到LotusLive为用户生成的会议标识。其他与会者可以使用这个标识加入到会议中，我们也可以输入其它标识加入对方的会议。



LotusLive Engage支持召开最多15个与会者的Web会议



会议主持人可以添加文件、进行调查或者与其他人单独交谈

在会议进行过程中，主持人可以执行以下操作：

共享桌面或打开任何上传到LotusLive文件服务中的文件；

启动应用程序共享以便与所有的与会者共享桌面或应用程序；

使用"创建待办项"功能在会议期间创建活动和任务项；

使用"问卷调查"功能针对某一问题对与会者进行调查；

在硬件设备就绪的前提下进行视频会议；

在会议过程中使用"突出显示器"功能标记特定内容；

锁定会议以防其他人加入到会议中；

与会议中的任何与会者进行交谈。

2.我的网络

"我的网络"是用来管理所有联系人和连接的服务。除了可以用作地址簿以外，"我的网络"还可以用于与他人展开协作、共享文件、将某个用户添加到某一活动等工作。用户可以创建自己的个人配置文件、连接到其他LotusLive用户、创建组并与整个组共享文件，以及与联系人名单中任何用户进行即时会话。LotusLive Engage支持通过Lotus Notes、Microsoft Outlook的.csv文件导入现有联系人。

可以通过.csv文件导入现有联系人

3.活动

"活动"服务的核心是让用户以具体任务而非所用的工具为中心进行协作，允许用户组织、共享和借鉴工作流程。在这项服务中，用户可以引入新的项目、跟踪任务列表、集体讨论新的解决方案以及更多活动。使用该服务时可以为任何任务创建类似时间线的跟踪列表，一个团队项目可以分解成一组任务，所有访问活动的用户都能够通过Atom协议获得定期更新。

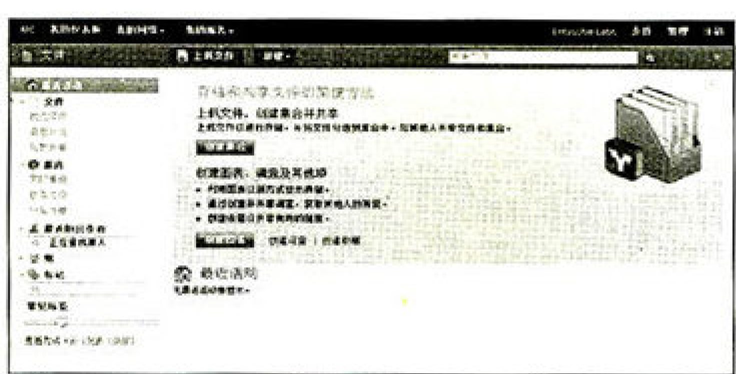


"活动"服务将具体任务作为多用户协作的核心进行规划

4.文件

"文件"服务是用来存储和共享文档、演示材料、书签以及内容集合的在线空间，购买LotusLive Engage产

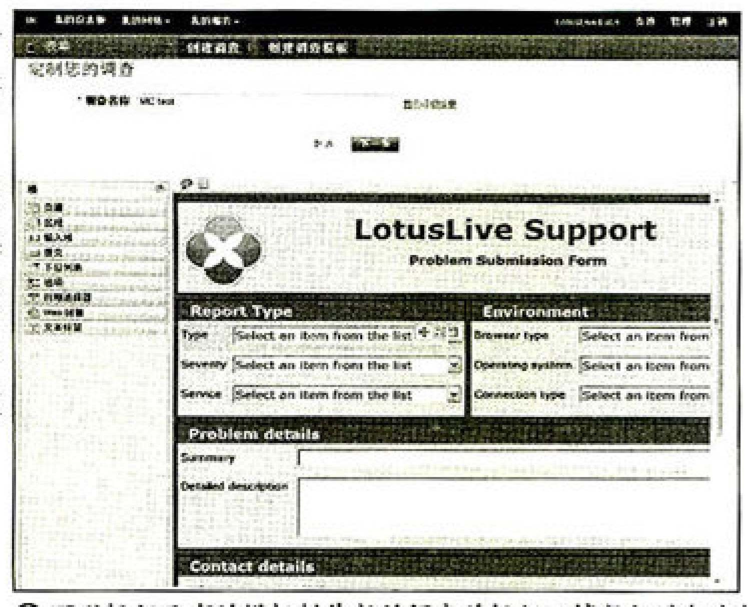
品的用户可以获得1GB的存储空间。之所以采用在线存储模式，是为了使文件共享变得更加轻松便捷。用户首先把文件通过浏览器上传到在线空间，然后将具体文件与所选用户共享。现在的文件通常都包含大量的图像和图片，体积超过邮箱附件限制就会给分享和交流带来麻烦，而使用LotusLive Engage的“文件”服务可以让多个用户方便地互相交流、修改各种文件。



“文件”服务可以规避文件过大而服务受限的情况，同时还可以直接交流在线创建的图标、调查等数据。

5.表单

“表单”服务如果要换一个名字的话，“调查分析”或许是最适合的。事实也是如此，LotusLive Engage的“表单”服务以IBM Lotus Turbo Forms为基础，采用分步操作的向导模式引导用户创建和发布基于不同模板的调查表格，根据回馈数据进行分析并制作结果图示。



可以根据已有的模板制作新的调查并根据回馈数据进行分析

6.图表

“图表”服务非常实用，可以迅速把复制或上传的数据转换成动态的可视化图表。这个服务完全由浏览器完成而无需任何其它客户端程序。用户上传含有数据的文件、选择一个图表类型、把数据绘制到图表中，整个过程只需要几分钟的时间。最后可以根据选择，获得随数据变化的条状图、饼状图以及其它一些复杂的图表（如散点图、块状直方图和网状图等）。图表显示是与底层数据直接关联的，因此任何改动都能立即反映出来，同时这些图表还可以便捷地与团队成员或者整个公司的成员共享。



利用“图表”服务可以快速制作并分享可视化图表

7.即时消息传递

LotusLive Engage“即时消息传递”服务使用了IBM Lotus Sametime软件，让用户可以通过简单的消息、文档或视频进行交流。使用此功能前，用户需要下载和安装Lotus Sametime Connect 8.0.2，并把LotusLive社区添加到Lotus Sametime客户端中。单独调用的Lotus Sametime客户端使用起来与常用的IM软件非常类似，普通用户也很容易上手。



采用专用的IM环境可以避免很多不必要的风险，有助于企业进行内部管理

写在最后

通过对IBM LotusLive的试用，我们对这类面向企业用户的在线协作办公解决方案有了更深的了解。相对于封闭式的企业私有云，这种由供应商提供支持、以SaaS模式部署的云计算方案拥有更高的开放性，允许用户跨出固有的企业边界与客户、合作伙伴和供应商展开更深层次的协作。不过，用户也对这种方案存有一定的担忧，即如何保证自身数据的安全性，以及对用户网络的管理。当然，监管机构对这类解决方案的管理也是目前的一大问题。以LotusLive为例，IBM相关人士就表示：“虽然LotusLive提供有正式的简体中文版本，但是因为受相关法规的限制，目前在内地市场只能提供试用，而无法展开正式的销售和部署。目前面向国内中小企业的主要还是类似Lotus Foundations Start的解决方案。”不过我们有理由相信，随着国内大量中小企业对这类能够有效降低运营成本、扩大业务边界的在线协作办公解决方案的认识加深，会有越来越多的提供类似服务的企业出现，给企业用户带来更多选择。



IT管理者秘籍 如何高效地搜索文档和信息

文/图 金海龙



MC特约专家 金海龙
微软（中国）有限公司
信息技术部 IT经理

你知道在工作用的电脑上有多少文档吗（不包括系统文件）？刚才统计了一下，在我的工作笔记本电脑上有85GB的数据，超过18000个文件，除此之外我保存着5年以来14GB的邮件文件，里面有50000个左右的历史邮件。看似海量的数据在存储设备已经白菜价的今天真的不算什么，但如果放大到企业级，将是动辄上千TB的数据量。在这样规模的数据资源里，要想快速找到自己需要的资料是个不小的挑战。能够准确、快速地检索信息成为很多IT管理人员的渴望，也是用户的强烈心声。今天就和大家分享在Windows 7里的强力检索功能：Desktop Search和Search Federation。

实际案例

IT帮助台的工作人员必须是记忆力超群的超人，因为在Windows XP时代，作为IT专家的你必须能记得住每个操作系统内部的工具到底在什么位置。某天某个用户让你帮忙更改网络设置，你会言之凿凿地和他讲："点击开始、控制面板、网络设置……"于是你的用户为了下次不麻烦你，在告示贴上密密麻麻写满"天书"，而作为管理员的你则恨不得每人都在桌头放一本操作宝典，希望每个用户都是IT"专家"而不必每次都重复一样的操作步骤……这一切在Windows 7里彻底改变。

解决方案1

技术的最终目的是解放生产力而不是成为生产力提高的桎梏，在先进的信息技术支撑下，销售人员只需要关心如何把产品卖出，研发人员只需要关注如何把大脑中的创意变成实实在在的产品……从这种意义上讲，任何信息技术手段都应该是拿来就能用的工具，就像是在Desktop Search的帮助下，用户操作Windows 7中的任何功能都不需要记住复杂的路径，用户只需要在搜索栏中输入相关的关键词，就能立即找到，再也不需要去记忆繁琐的操作步骤，而IT支持人员也就大大减少收到有关"功能在哪里"的垂询数量，从而提升效率。

Desktop Search所带来的收益还不止如此，它可以搜索计算机上的任何内容，例如电子邮件、日历约会、照片、文档等等，让用户对计算机进行搜索如同搜索网页一样轻松快捷。具体来说，它的优点在于：

1.可以快速查找信息。帮助用户在数秒钟内，从PC上成千上万的文档和电子邮件中找出需要的信息，从而提高效率。

2.可以从熟悉的界面进行搜索。例如，可以与Microsoft Office Outlook等软件无缝协同运作。

3.可以搜索所有常用类型的文件，并可以从200多种常用类型文件（例如，电子邮件、Office文档、图像、音乐、视频、PDF）中搜索结果。

4.从您当前所在位置进行搜索。即允许您从当前所在PC位置启动搜索，而无需考虑是否位于Windows桌面、Outlook或Microsoft Internet Explorer。

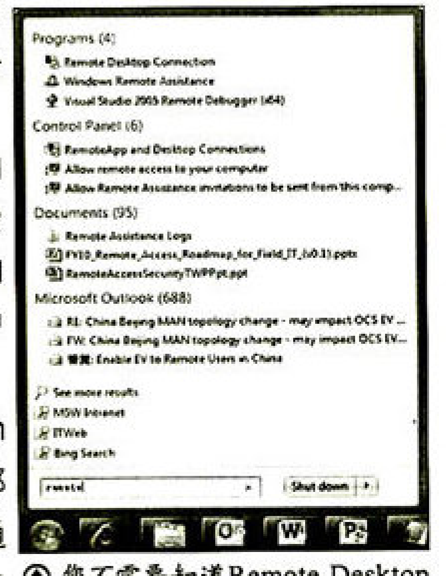
5.尊重隐私保护。即遵守Windows的安全和隐私策略，不会索引敏感数据，例如Internet临时文件和缓存。

6.具备分类/过滤功能。通过使用简单的按钮和菜单，即可快速对搜索结果进行分类和完善。

7.可以预览文件。即在每个搜索结果中显示有用的摘要信息，以及简单明了的图释信息（包括阅读窗格或缩略图预览和图标）。

8.建立索引不会影响性能。Windows 7的文件索引是在空闲时间里建立和更新的，因此不会影响用户的办公效率和系统性能。

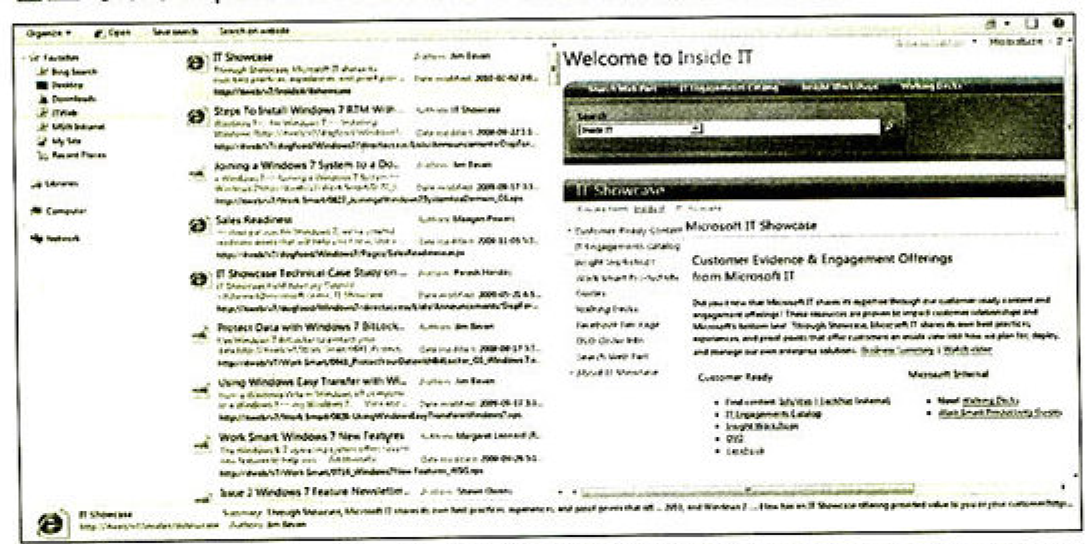
此外，Desktop Search还支持SCCM进行自动部署，系统管理员也可以通过组策略来管理安装、索引以及搜索的配置。



↑ 您不需要知道Remote Desktop Connection的具体位置也可以立刻找到并使用它。

解决方案2

如果说Desktop Search解决了用户从桌面和其他本机存储位置的信息检索，那么面对爆炸式增长的网络资源和日益被重视的企业内部网站，如果需要将搜索的范围扩大，有没有一种方式可以提供更大范围的统一搜索服务，把检索的触角伸出本机，伸入企业内部网络资源之中呢？很多企业IT管理者在与我交流时提出这样的期望。事实上，这样的功能已经有了，Windows 7开始支持Search Federation远程数据源。这意味着IT管理员甚至可以在OpenSearch的支持下轻松地把企业内部网站的内容加入到用户的桌面搜索范围里，从而把更大范围的知识与检索共享变为可能。



↑ 使用Search Federation Provider在文件管理器视图内搜索内网(ITWEB是微软内部IT网络门户)上的相关资源。

结语

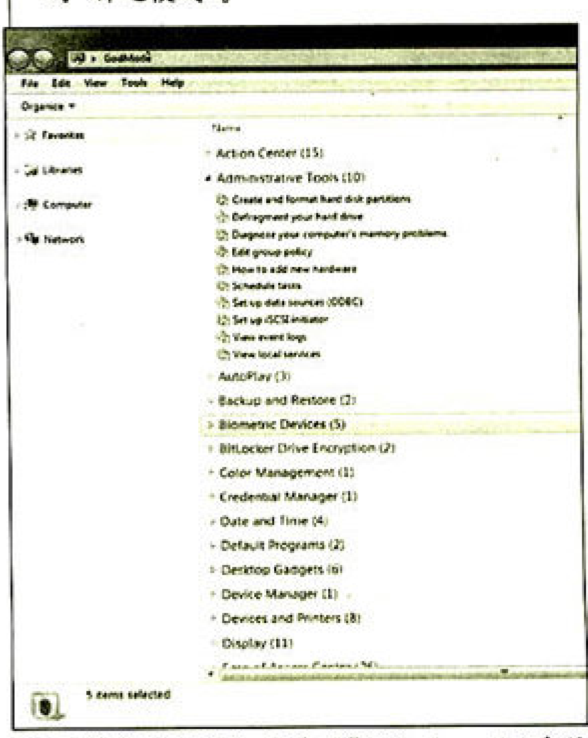
到本期为止，我们的IT管理者秘籍专栏已经安排了四期。通过逐渐对Windows 7操作系统的了解，相信大家已经可以在企业中更高效地处理各种突发的IT问题。当然，短短的四期文章难以尽述所有IT管理者在企业实际环境中可能碰到的问题，并提出完整的解决方案，但是有一点是可以肯定的，通过这一系列的探讨，大家已经对相关的功能有了感性的认识。最后，我给大家揭示一个Windows 7中鲜为人知的功能——"神之模式"，愿大家更顺利地使用Windows 7！MC







↑ 桌面单击右键建立新文件夹，把以下文本完整输入作为文件夹的名字GodMode.{ed7ba470-8e54-465e-825c-99712043e01c}，于是可以得到了一个全新的"神之模式"。

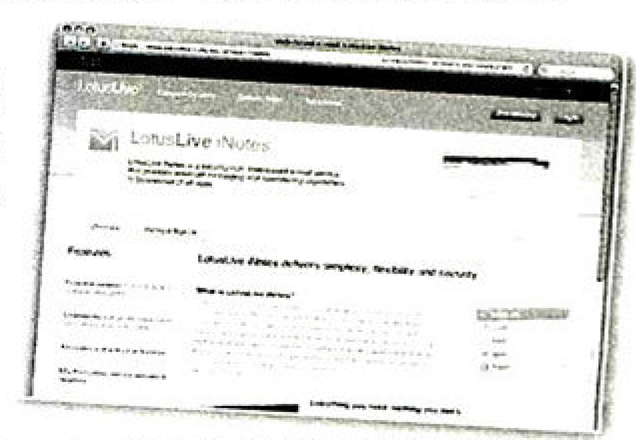


↑ 现在您就可以"一网打尽"Windows 7之中所有可控的操作了。

工信部即将圈定三网融合试点的首批10个城市

工业和信息化部副部长苗圩最近表示，三网融合试点城市首批拟圈定10个左右，目前这个名单还没有最后确定。苗圩认为："三网融合的难点不在技术层面而在体制方面。在不改变大的管理格局的情况下，将选择部分地区先鼓励进行试点，实行双向进入。"据悉，包括重庆在内的多个城市有可能入选首批名单。三网融合的重点在于广电网。因为电信企业通过几年的重组改制，目前已形成了中国移动、中国联通和中国电信三家龙头企业，拥有雄厚的资金和良好的商业模式，而广电系却难以找到可以媲美的企业。

IBM建立LotusLive实验室 拓展云伙伴项目并加速云协作



近日在美国Lotusphere大会上，IBM发布了最新的云协作方案，并推出LotusLive实验室，旨在让用户体验和评估最前沿技术，以此推动云计算在协作服务领域的创新。IBM同时还发布了云计算合作伙伴项目和云邮件协作项目。目前，LotusLive实验室已具备一批涵盖领域广泛的创新成果，包括能够协作完成并分享幻灯片的图库（Slide Library）、能够记录并快速提供会议展示文字与音频材料的协作记录会议服务（Collaborative Recorded Meetings）、以互动可视化方式显示会议日程安排的要务浏览图、借助LotusLive各项技术服务建立LotusLive mashups的组合技术等。

MC观点：与国内云计算多数只是概念不同，国际型企业基于云计算的服务已经越来越深入，而且都是围绕着自己的核心竞争优势进行创新和扩展……结合下面一条消息，国内企业除了倡导概念以外，该如何缩小差距呢？

云计算成为物联网之后最热门话题 国内企业对此并无核心技术优势

日前，某知名大学教授表示："国内企业在云计算方面并无优势，例如，Google是全球云计算的先锋，百度虽然提出了框计算概念，但事实上的情况却好比Google已经把房子都建好了，百度还没有开始搭。"所谓中国特色的云计算道路，就是一家本身拥有庞大用户群的企业，借助一些云计算的技术或者只是把以前的技术包装一下，达到云计算的效果，然后发展一系列服务，把它作为一个云计算概念来炒作。从用户端来说，中国移动的"大云"系统，联通的"互联云"系统以及电信紧跟着推出的"e云"系统是目前与终端用户比较接近的项目。但来自职能部门的权威人士近日表示，这三家企业目前在这方面的动作也仅仅是顺应概念而已，受3G普及等更迫切的目标所限，不可能投入很多精力，真正大规模投入使用为时尚早。

每月病毒播报

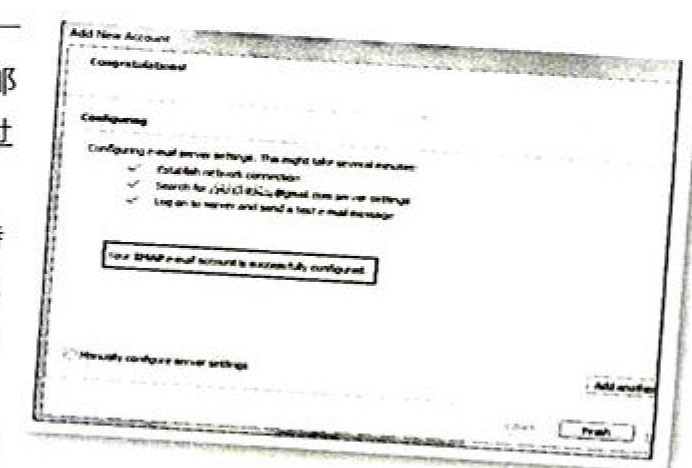
病毒名称：W32.Ramnit

受影响的操作系统：Windows 95/98/2000/Me/XP/Vista/NT, Windows Server 2003。

病毒分析：这是赛门铁克安全响应中心检测到的一类新蠕虫，能够感染用户计算机系统中的.exe、.dll和.html文件。W32.Ramnit将自身加密后附加到目标文件中。当被感染的文件运行时，该蠕虫会被释放到当前目录并被命名为[InfectedFilename]Srv.exe并执行，同时在%\ProgramFiles%\目录下增加一个MNetwork目录。受感染后的计算机会试图连接到某指定网站，下载.dll文件注册到系统。该病毒主要通过移动存储介质进行传播。传播时，它会把自己拷贝到移动存储设备根目录下面的Recycle Bin目录中，同时创建autorun文件以达到自动启动的目的。

Outlook 2010：优化IMAP功能

微软Office官方博客近日介绍了Outlook 2010中对IMAP账户进行的改进。IMAP是多种邮箱服务都在使用的一款协议，包括Gmail和AOL。如果邮箱服务支持IMAP，那么就可以通过Outlook访问邮箱。



自动配置：如果Email账户支持IMAP，那么Outlook 2010可自动对其进行配置，用户只需要在Outlook 2010中设置邮箱的地址和密码。Outlook服务器将自动保存已发邮件和删除邮件，你可以在其它计算机或设备上查看这些文件夹。

删除功能：在过去版本的Outlook中，已删除的IMAP信息会以下划线标识出来，想要从服务器上彻底删除还需要再进行清除操作。在Outlook 2010中，被删除的信息会移至删除邮件文件夹中，和其它邮箱服务相同。

MC观点：包括Gmail.com、163.com在内的常用邮件服务都已经或者即将支持IMAP(Internet Mail Access Protocol，即交互式邮件存取协议)，我们可以在更多客户端上有效地管理邮箱，而Outlook 2010优化IMAP功能则顺应了潮流。

芯片上的“万丈高楼平地起”
大容量NAND颗粒背后的秘密

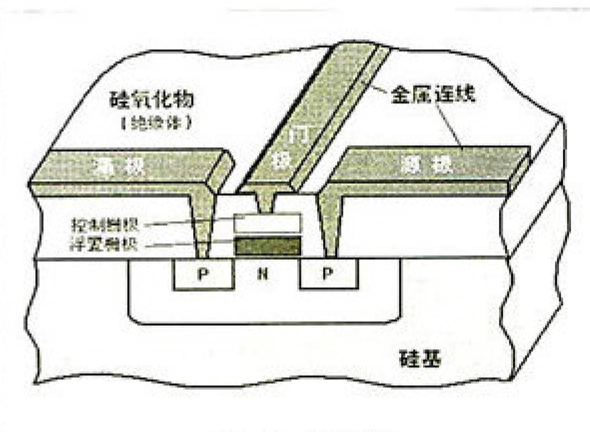
文/图 Neo

喜欢数码设备的朋友们都对闪存产品的价格跳水印象颇深，记得10年前我们买一个32MB的闪盘，需要几百元，而现在购买一个16GB的闪盘连200元都不到。短短几年的时间，花同样多的钱我们可以买到500倍的容量，而同时期的硬盘容量也仅仅增加了几十倍而已(40GB→2TB)。前不久，三星半导体发布了使用9层晶圆堆叠技术的32GB MicroSD卡，同时登场亮相的还有采用17层晶圆堆叠技术的64GB MoviNAND闪存芯片，再次刷新了业界纪录。这么多年来，是什么技术让NAND闪存的容量和速度呈指数提高呢？工艺、封装还是其它不为我们所知的新技术？就请跟随本文一起解密闪存革命式发展之路吧！

初期竞争：NAND Flash的胜出

闪存，英文名称叫做Flash Memory，顾名思义，闪存能够像闪电一样在瞬间完成数据存储工作。下面就是闪存芯片中使用的晶体管和CPU中使用的晶体管对比图。

从图中，细心的朋友会发现闪存的晶体管比CPU的晶体管多一个浮置栅极，我们又把它叫做“浮栅”，这就是闪存存储数据的基本单元。读取闪存中的数据时，电路通过检测浮栅的微弱电压来判断内部是否有电荷，从

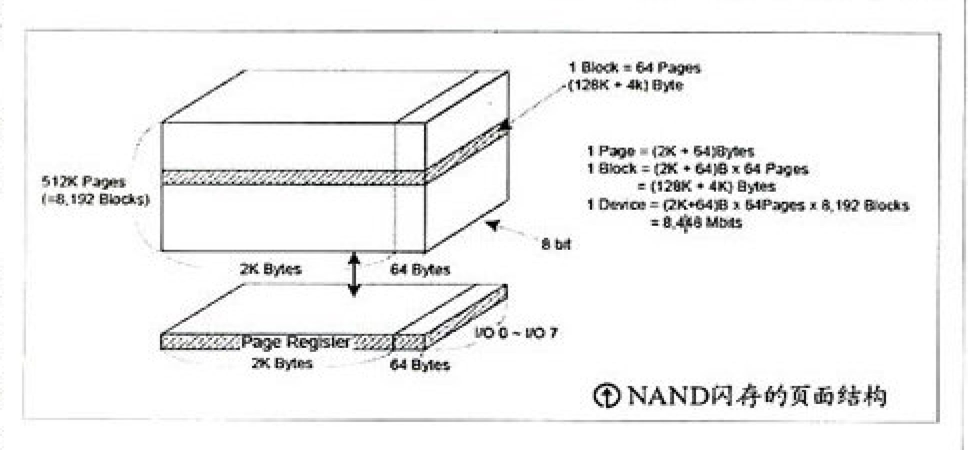


↑闪存芯片中的晶体管单元(左)与CPU中的晶体管单元(右)

而得到相应“0”或者“1”数据；写入数据时，由于浮栅周围是绝缘体（比如二氧化硅），必须在相对高的电压下先擦除其中全部内容，然后再通过热电子注入或者隧道效应这种非导体接触方式，向浮栅中充入电荷完成写入。浮栅这种特殊结构，使闪存具有在掉电的情况下也能长期保存数据的优势；但与此同时，由于写入数据前必须先擦除数据，而导致闪存写入速度始终无法赶上内存。

在闪存诞生初期，工程师们使用内存一样的寻址方式去存取Flash，这就是最初的NOR Flash。这种寻址方式可以方便地调用任意bit位的浮栅数据。但很快工程师们就发现内存寻址虽然可以方便地读取每一位，但是由于Flash写入的复杂流程，导致写入速度极慢。而且内存寻址地址线和数据线分开，每次容量升级都需要增加地址线数量，这对于未来单颗芯片容量的提升很不利，系统的兼容性无法得到保障。

在这种背景下，工程师们使用了新的寻址方式：在闪存内部将晶体管串联起来，外部接口共用数据线、地址线和控制线，这就是后来的NAND Flash。这样一来，同一家公司生产的NAND Flash从128MB到8GB的颗粒能够保持引脚兼容，极大的方便了硬件系统设计。



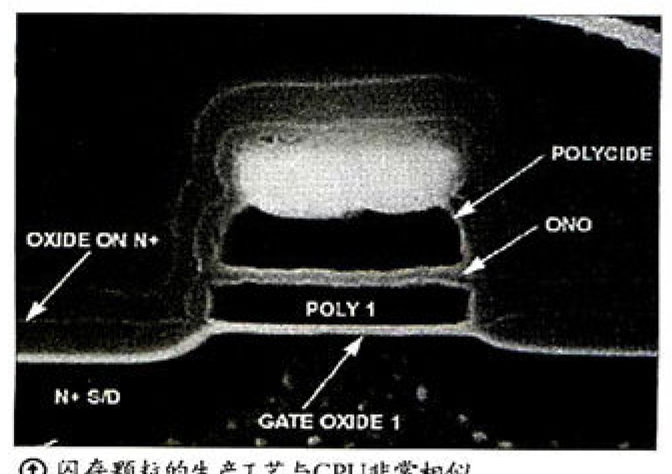
NAND闪存的页面结构

追求容量，大兴土木搞地产

在确定了内部结构和外部接口后，NAND Flash便进入了快速发展期，用迅速提高容量和性能的方式来抢占市场。要达成这一目标，我们首先需要改进的便是生产工艺。

◆工艺升级：NAND Flash的助推剂

要让闪存能够存入更多的数据，就需要在内部放置更多的浮栅晶体管。这个道理非常简单，但是鉴于最终用于芯片产品中的晶片(晶圆切割后的裸片，也就是Die)只有那么大，于是我们只能在晶片上频繁地进行“旧城改造”工作，使单位面积内能够装下更多的晶体管。在这种指导思想下，Flash的制造工艺迅速从250nm(128MB)发展到90nm(2GB)、直到现在的30nm生产工艺，从技术角度来看，NAND颗粒的生产工艺始终领先同时代CPU生产工艺一个身位。



闪存颗粒的生产工艺与CPU非常相似

现在GB级的闪盘也许已经能够满足大多数人的需求，但正好像在2GB的闪盘中很少有厂商使用2枚1GB的芯片，更多的存储设备都只对单颗大容量的芯片更感兴趣。随着智能手机、数码相机技术的迅速发展，市场对大容量存储芯片的要求也越来越高，而且这种趋势正变得愈发迫切。特别是存储设备缩小之后，例如现在的MicroSD卡，对闪存颗粒的要求越来越高，传统的“旧城改造”已经跟不上时代发展的要求，这就催生了存储概念的升级换代。

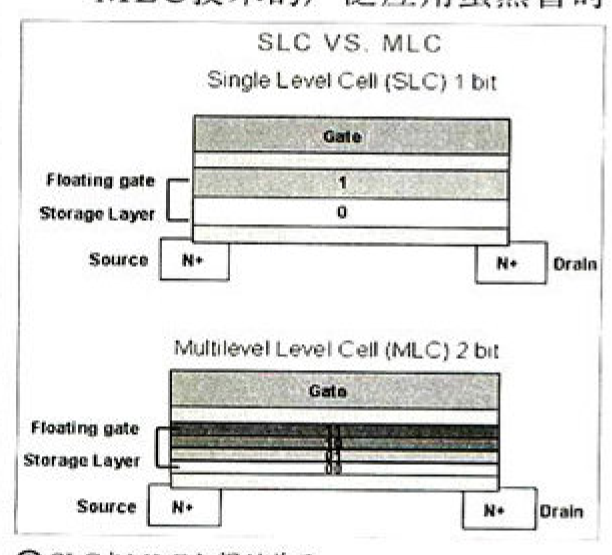
◆MLC：存储概念升级的“歪脑筋”

消费者对于闪存容量的贪欲，让工程师们开始动起“歪脑筋”，那就是改变浮栅职能，让每个浮栅可以存入更多的信息数据。

最早的浮栅跟内存芯片中的基本存储单元一样，只能一个单元记录一个“0”或者“1”，这样的Flash芯片被称作单层式存储(Single Level Cell，简称为SLC)。经过对浮栅存储电荷数量以及读取电压的研究，工程师试着让改进之后的浮栅晶体管有选择性的存入不同数量的电荷，并在读取时表现出不同的电压值，这样一个单元就可以记录下四种不同的状态，分别为“00”、“01”、“10”以及“11”。这样一来，在利用现有生产线产能，且不需要增加多少成本的情况下将闪存容量增加一倍。这便是多层式存储闪存(Multi Level Cell，简称为MLC)。

目前业界最极端的MLC存储颗粒已经开始考虑引入3位8状态的读写，也就是同样一个记录单元，可以记录“000”、“001”、“010”、“011”、“100”、“101”、“110”以及“111”——这相当于在之前MLC的基础上再将容量提升1倍。

MLC技术的广泛应用虽然暂时



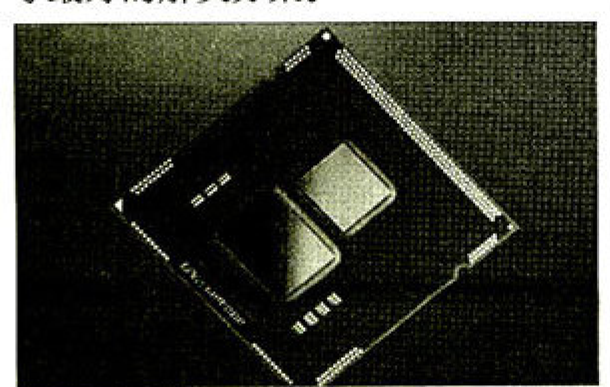
SLC与MLC之间的差异

缓解了普通用户对容量的要求，但好景不长，固态硬盘的到来让NAND颗粒再一次陷入困惑中——因为固态硬盘需要提供上百GB的容量以及超越普通硬盘的读写性能，且价格还不能太高。而另一方面，短期内制造工艺方面已经没有更大的潜力可挖了，这要怎么办呢？工程师开始在芯片集成上打主意了……

◆堆叠：芯片中的摩天大楼

在芯片产业的初级阶段，一颗封装好的芯片往往只会包含一颗晶片；如果系统需要复杂的功能，将多颗芯片集成在电路板上就可以了。但移动设备和微型存储设备的需求很特殊，需要在极其有限的空间内实现大容量，于是工程师们必须认真考虑多芯片封装的可能性(Multi Chip Package，MCP)。

目前，多芯片封装技术中使用最多的仍然是平行排列的MCP，如英特尔第一代双核处理器Pentium D，以及最新的Core i5处理器(CPU单元+IGP单元)。但平行的MCP会显著增加芯片成品的面积，这对于Flash工业来说并不现实，于是垂直MCP就成了最好的解决方案。



Core i3处理器便是典型的平行封装

简单来讲，垂直MCP技术就是将多片晶圆通过粘合剂垂直粘在一起，并通过导线让他们互相接通，最后才将粘合在一起的Die们封装成一个芯片。这样就可以在较小的面积内实现更多的功能或者存储容量，弥补芯片制造工艺上的不足。随着垂直MCP技术的日趋成熟，我们在文章开头提到的32GB MicroSD和64GB NAND芯片终于诞生了。

其中在32GB的Micro SD卡中，工程师将8片NAND Flash晶片和1片控制器垂直封装在一起，同时达到了MicroSD卡1mm厚度的要求。在对厚度要求不是很明显的场合，三星更是将16片NAND Flash晶片和一片控制器垂直封装在一起，组成64GB的海量空间。如果使用这种芯片，很多上网本可能只需要一颗NAND颗粒就可以满足存储容量的需求了。

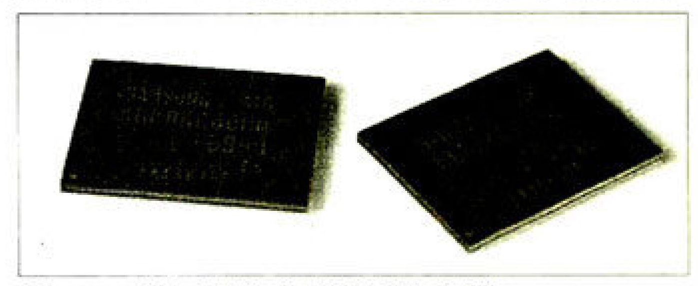
荣耀背后的艰辛：技术进步犹如蜀道难

虽然我们看到综合应用各种方法之后，NAND颗粒的存储空间近些年来迅速增加，但其中的艰辛却不为世人所知，技术的每一小步进步，背后往往需要付出巨大代价，可谓“蜀道难，难于上青天”。

◆用新工艺升级提高集成度

这不是简单的一句话，工艺升级背后需要成千上万名工程师的支持和数十亿美元的投入。例如英特尔研发32nm制程工艺的花费为6亿~9亿美元，而且在两年内还将为4条采用32nm制程的生产线继续投入70亿美元。

NAND闪存的生产也存在类似情况，Flash成本与工艺的联系十分紧密，如果不紧跟业界潮流、不断提升工艺、降低成本，就很容易陷入生产越多、亏损越大的恶性怪圈，这也是为什么目前业内有数以千计的生产闪存周边产品的公司，但核心的闪存生产却几乎被三星和东芝等几家大厂所垄断。

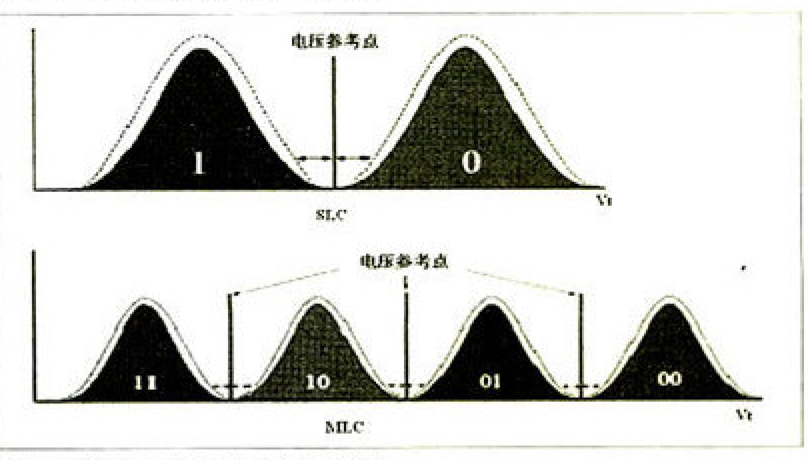


NAND颗粒基本上被少数几家大厂垄断

◆难以驯服的MLC

曾经在一段时间里，MLC被视为快速提高Flash容量的法宝。毕竟简单地微调生产线，重新设计Flash控制器就能成倍的提高Flash容量。但是MLC的工作原理决定了其性能和寿命无法与传统的SLC相比。

从图中我们可以看到，SLC仅有1个数值电压参考点，所以控制器能够很快地判定浮栅晶体管的状态是0还是1。但在MLC的机构中，存储四种状态就意味着需要三个电压参考点。为了保证电压区间的股沟宽度足以让控制器读取数值，那么MLC的工作电压势必要大于SLC，于是就造成了三个弊端：



SLC和MLC读取电压的示意图

A. 更大电压跨度使得MLC写入和读取速度受到很大影响，因为更高的电压需要注入更多电荷，而这是需要时间的；

B. 更高的工作电压极大地损害了浮栅的稳定性，使得MLC闪存的寿命只能达到SLC的十分之一；

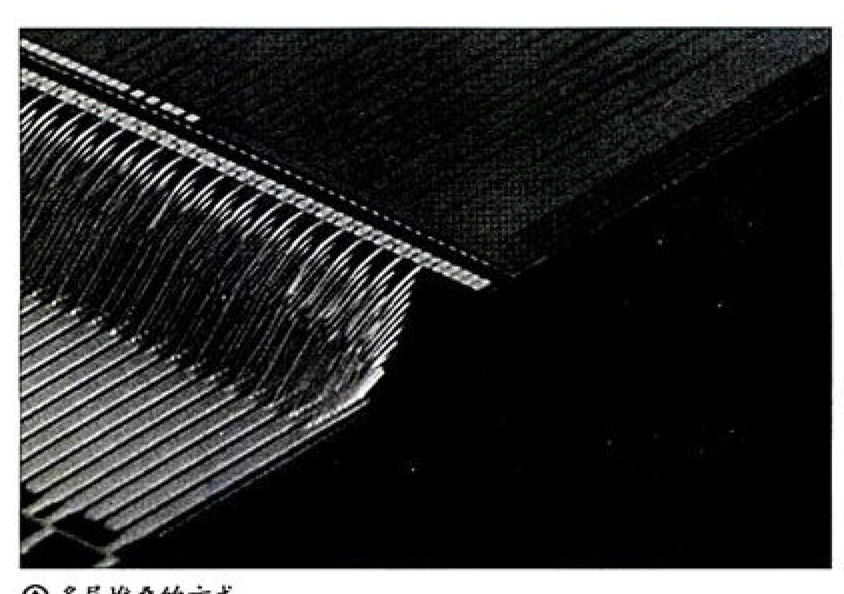
C. 为了保证数据写入读取的正确性，必须在写入前和读出后进行复杂的CRC数据校验工作，这样更进一步降低了MLC的读写性能。

即便到目前为止，MLC仍然不能脱掉"低能廉价"的帽子，在需要性能和稳定性的场合，如英特尔生产的企业级固态硬盘X25-E中始终坚持使用SLC Flash芯片。与之形成鲜明对比的是，3bit 8数据位的MLC还没有大规模推广就爆出稳定性问题，不得不尴尬返厂。

◆"高处不胜寒"

或许大家觉得盖个3~5层的"小洋楼"很容易，随便找几个懂点技术的工匠就行了。但如果是几十层的楼房呢？在微观的世界里，"盖楼"也不是非常容易的事情。而NAND颗粒的特性要求它能够拥有极高的稳定性，即便是遇到"地震"、"海啸"时仍能屹立不倒，保证数据安全。

首当其冲的便是芯片成品的厚度。以我们常用的MicroSD存储卡为例，这种产品的厚度为1mm，除开PCB基板、模具的厚度，留给晶片的厚度不到500μm(即0.5mm)。而传统的12英寸(直径300mm)晶圆切割厚度在80μm，粘合晶片的粘合剂厚度也要60μm，加上必要的Flash控制器，我们只能完成4层堆叠的MCP产品，效果不甚理想。为此，工程师们开始改进生产和封装工艺，抛弃切割极限80μm的晶圆锯，而使用更加先进的激光切割技术，成功地将晶圆厚度降低到30μm；与此同时改进粘合剂配方，在保证粘合性能和坚固的前提下将粘合层厚度降低到20μm，这样在MicroSD卡有限的空间里就堆叠最多9层晶片。



↑ 多层堆叠的方式

其次要考虑的问题是如何散热，由于至今未能找到可靠的垂直MCP散热方式，这样高密度的堆叠MCP技术目前只能使用在发热不高的Flash存储上。当将多层高速逻辑芯片（如计算核心、接口控制器等）堆叠封装起来后，多个芯片工作发出的热量会在狭小的空间内快速积聚，极大的影响芯片稳定工作，同时由于粘合剂与晶圆具有不同的热胀冷缩特性，片内高温还会损害芯片封装的稳定性。同时，对功耗的控制还导致了堆叠MCP闪存无法使用更高性能（同样高能耗）的闪存晶片和控制器，也影响了堆叠MCP芯片的读写性能。

展望未来：NAND的后续继任者们

10年间，Flash改变了我们对于存储的认识。如果没有它的诞生和快速发展，我们现在可能还随身携带着丑陋的软盘或者可擦写光盘；曾经庞大的使用30GB硬盘的iPod怎么也无法变成现在小巧的iPod；更不会出现能够令SATA 3Gbps带宽也捉襟见肘的固态硬盘。但是Flash也有它的固有缺陷——由于写入数据前需要先擦除，使得Flash写入性能始终无法和读取速度同日而语。而且Flash寿命始终停留在百万次之内。于是当我们试图代替易失性SRAM和DRAM时，Flash不得不让位于未来更新的存储器件：铁电存储器(F-RAM)、相变存储器(PCM)和磁性存储器(MRAM)。

F-RAM通过分子内的原子位置来储存数据。当一个电场被加到铁电晶体时，中心原子顺着电场的方向在晶体里移动；当原子移动时，它通过一个能量壁垒，从而引起电荷击穿。内部电路感应到电荷击穿并设置存储器。移去电场后，中心原子保持不动，存储器的状态也得以保存。铁电存储器不需要定时更新，掉电后数据能够继续保存，速度快而且不容易写坏。

PCM是基于材料的电致相变。相变材料可呈现晶态和非晶两种状态，分别代表了0和1，只需施加很小的复位电流就可以实现这两种状态的切换，完成数据写入。而读取时由于非晶体和晶体有着绝然不同的电阻，因此通过对比电流大小就能读出数据。

MRAM则是以磁性单元为基础，相当于在MRAM芯片中内置海量的磁性单元，每个单元对应一个微型磁头。通过微型磁头改变磁性单元的电阻存入数据，而读出数据也是通过判断单元电流大小。

这三种新技术的耐用性明显优于闪存，它们的写入次数可达1亿次以上，写入速度也比闪存快，而读取速度大体上与闪存相似。不过F-RAM的功耗显著低于闪存、PCM和MRAM，这对于功率预算非常低的应用来说是一个有利因素。不过和成熟的闪存比，这三种新技术目前还处于初级发展阶段，F-RAM已经商用多年，但是始终无法得到大规模采用。PCM、MRAM也已经量产，但是应用领域还赶不上F-RAM。加上存储容量和成本完全没有竞争力，短期内还不能替代闪存技术。而且三种技术之间也存在激烈竞争，今后闪存、内存退役时，存储市场谁执牛耳，我们拭目以待。

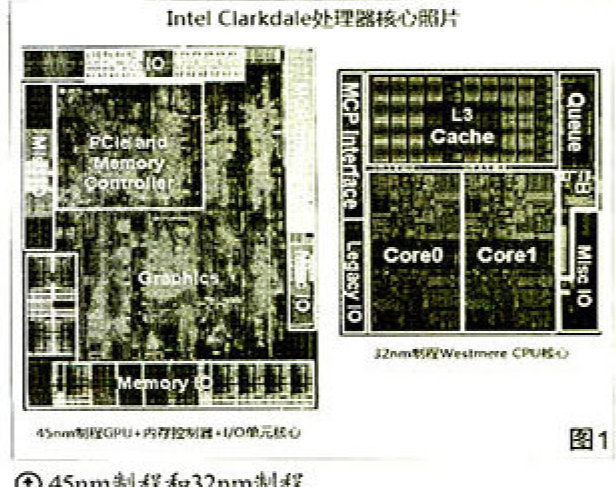
制程前进之路在何方？
最新晶体管制造工艺技术前瞻

文/图 HJCBUG

CPU制程？在硬件领域，这个词历来就非常敏感。CPU制程技术的每一次更新都会引起大家关注，现在的晶体管结构所带来的技术瓶颈已经越来越明显，新的技术革新必须跟上。在2009年，Intel和IBM这两大制程技术领导者都在不同的场合对CPU制程技术进行了公开展示，国外的一些资深网站也挖掘了不少相关内幕信息，那么在制程技术发展的这条漫漫之路上，我们不禁要问：敢问路在何方？

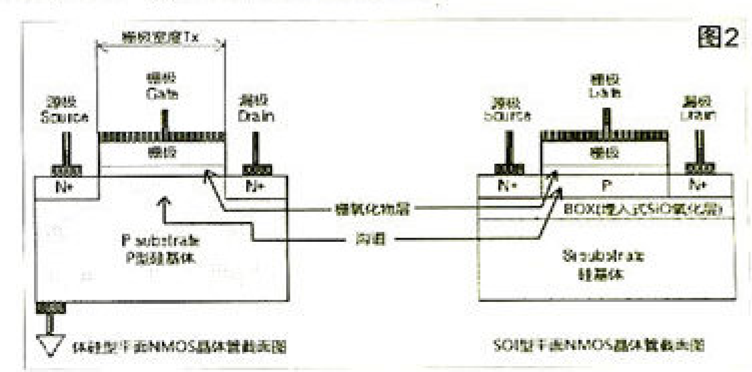
制程的历史与演进

CPU制程技术发展到今天，其尺寸已经从1971年Intel发布的4004 CPU时的10μm进化到了今天的32nm级别，Intel公司最新推出的新款处理器——代号Westmere的32nm制程处理器（见图1）就是目前顶尖制程工艺的代表。台积电也计划于年内推出其28nm制程工艺，另外一家主要的芯片制造厂商GlobalFoundries公司则计划于年内推出基于SOI的32nm制程工艺和基于体硅的28nm制程工艺。



① 45nm制程和32nm制程

不过，从早期的Intel 486时代发展到目前的Westmere，各家厂商制造CPU的制程基本都是基于传统的平面型晶体管结构，熟悉MOSFET结构的爱好者都知道，所谓的平面型晶体管，指的是MOSFET的漏极、源极、栅极、



沟道以及基体结构的横断面位于同一平面上的晶体管结构，如图2所示：

需要说明的是，即便是传统的平面型晶体管技术，业界也存在两种不同的流派，上图中左侧的称为传统的体硅技术（Bulk SI），而右侧的则是相对较新的绝缘层覆硅（SOI）技术，两者的区别在于后者在硅基体顶部增加了一层埋入式氧化物（BOX）层，而BOX上则覆有一层相对较薄的硅层。Intel是体硅技术的坚定支持者，而IBM/AMD则是SOI技术的绝对守护者。

尽管历经了数十年风雨的平面型晶体管制造技术发展至今已经相当的成熟，对各家厂商而言也是最经济的制造技术，但随着晶体管关键尺寸的不断缩小，平面型晶体管技术的瓶颈现象越来越严重。那么是在现有的部分耗尽型平面晶体管（为了行文方便，下文如不作特别说明均用传统平面型晶体管表示部分耗尽型平面晶体管）技术上进行新技术研究还是抛弃现在的传统平面型晶体管以求创新呢？下面我们就以这两个方向作分别阐述。

延续现有晶体管架构

应变硅与HKMG——延续传统平面型晶体管的希望

在过去的几十年中，为了延续传统平面型晶体管制造技术的寿命，弥补关键尺寸缩小给传统平面型晶体管带来的负面效应，以Intel、台积电、AMD（也就是现在的GlobalFoundries）为代表的制造厂商已经开发出了很多能够改善传统平面型晶体管性能的技术，这些技术中，已经投入商用的技术尤以面向改善沟道性能的应变硅技术和改善栅极性能的HKMG（High-K栅氧化物层+金属栅极，此后简称HKMG）技术为代表，自从Intel在90nm制程的Pentium 4处理器上首次启用应变硅技术之后，这两种主要的辅助技术便成了各家厂商开发制程技术的两大热点，各家厂商均先后在自家制程工艺中加入了类似的技术，Intel和AMD包括台积电都在90～32nm的演进过程中采用了应变硅技术和HKMG技术，尽管他们的具体实现手法不同。为了读者能够更好的理解本文，下面我们就对这两种技术进行简单的介绍。

a.应变硅技术

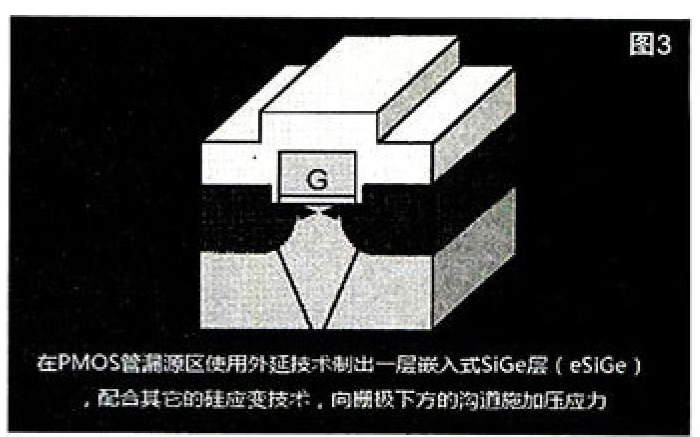


图3

在PMOS管漏源区使用外延技术制出一层嵌入式SiGe层（eSiGe），配合其它的硅应变技术，向栅极下方的沟道施加压应力

注意图3中的“启用eSiGe（嵌入式硅锗）材料”，指的便是专门用于改善传统平面型晶体管管沟道性能的应变硅技术中的一种，应变硅技术的实质是改善沟道中空穴/电子流动的速度。eSiGe技术主要面向PMOS管，其原理是在PMOS管的漏源区外延生长一层晶格常数（即晶格原子之间的距离）比PMOS沟道中硅材料的晶格常数更大的SiGe层，以此来生成对PMOS管沟道压缩应力的技术，其原理如图3所示。根据研究，当向PMOS管沟道施加纵向（即栅极宽度方向）的压缩应力时，可以大大改善沟道的载流子移动性，提升效率。

> PMOS是指N型衬底、P沟道，靠空穴的流动运送电流的MOS管，全称为P-channel Metal Oxide Semiconductor FET；NMOS是指P型衬底，N沟道，依靠电子的流动来运行电流的MOS管。全称为N-channel Metal Oxide Semiconductor FET。

b.HKMG技术

HKMG是以High-K绝缘层替代传统的SiO_2氧化层，并以金属材料栅极替换旧有的硅材料栅极的一项技术，这项技术主要有助于晶体管开关速度的提升，并可减小栅极的漏电流。我们可以看到，Intel、AMD和台积电都在自己的制程工艺规划中加入了HKMG技术，说明这项技术得到了三巨头的普遍认可。图4是Intel 45nm制程NMOS管的HKMG结构实物图：

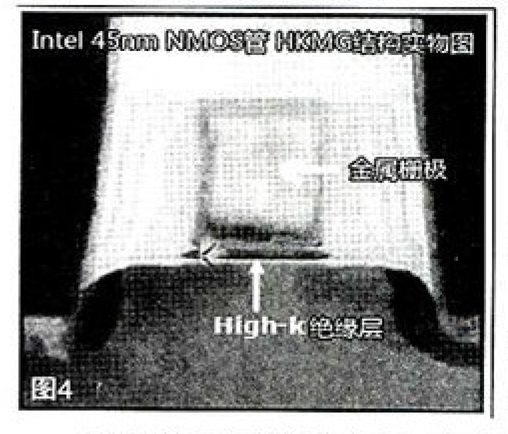


图4

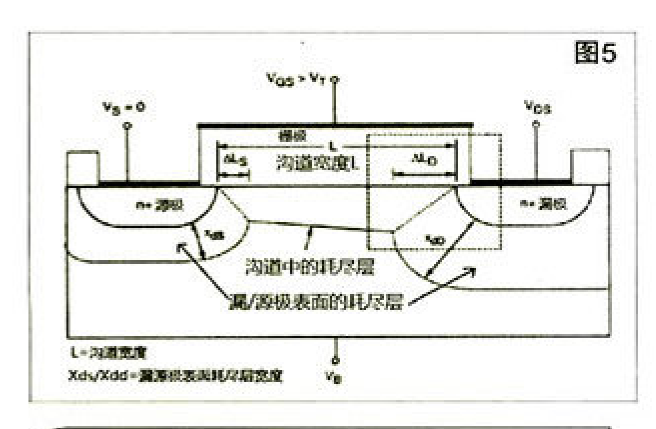
因为篇幅有限再加上这两个技术点非常复杂，这里就不对应变硅和HKMG进行展开描述了。

看到这里可能你会问，应变硅和HKMG技术不就可以让传统平面型晶体管一直延续下去了吗？非也，当制程下降到15nm以下后，传统平面型晶体管本身的技术壁垒将成为很难逾越的大山，除非在这段时间内又有新的“奇兵”技术出现。

传统平面型晶体管技术的瓶颈

尽管应变硅和HKMG技术曾经相当有效，而且在过去的一段时间里也起到了成功延续传统平面型晶体管寿命的重要作用，但以栅极宽度为代表的关键尺寸的不断减小所带来的负面效应已经越来越明显。

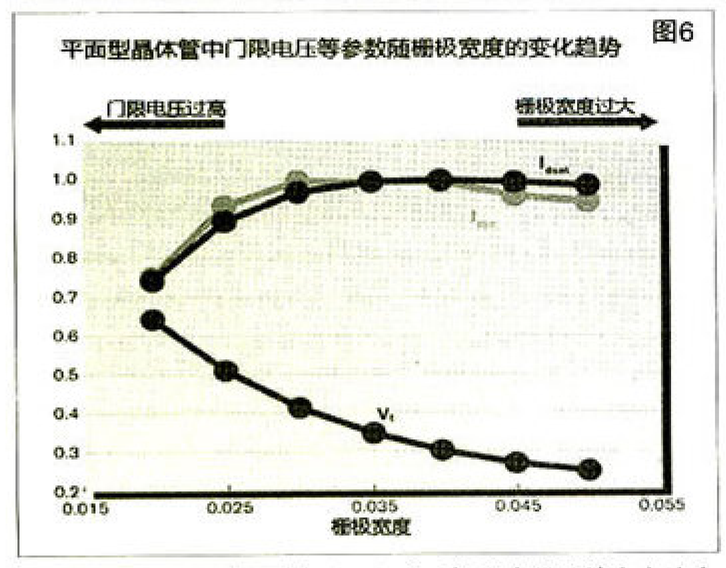
首先，当栅极宽度减小到一定程度后，如图5所示，沟道的宽度(图中的L)也必然随之缩小，此时由于源、漏极区覆盖的耗尽层宽度（图中的XdS和XdD）在整个沟道中所占的比重增大，与沟道耗尽层重合程度也越来越大，这便会导致所谓的短沟道效应（SCE）。



什么是短沟道效应？

随着MOSFET沟道长度不断缩短，使得MOSFET出现了一系列在长沟道模型中得不到反映的现象，而这些原来可以忽略的效应变得愈发显著，甚至成为影响性能的主导因素，这种现象的统称即为短沟道效应。短沟道效应的坏处多多，首先是容易造成栅极门限电压Vt的上升，使管子的功耗增加；其次是可造成热载流子效应，影响器件寿命，另外还有可能造成管子无法关断，沟道中载流子迁移率下降等问题。

为了控制短沟道效应，人们不得不向沟道中掺杂磷、硼等杂质元素，这便导致用于控制管子开关的门限电压Vt的上升，同时还会降低沟道中空穴/电子流动的速度，造成管子速度的下降。而且用来向沟道中掺杂杂质的离子注入工艺也存在很难控制的问题，很容易造成管子门限电压过大等不良结果。其次，传统的SiGe PMOS应变硅技术也开始面临瓶颈，以Intel为例，截至目前为止，其应变硅技术在32nm制程节点中已经发展到了第4代。在Intel的第4代应变硅技术中，PMOS管漏源区内的eSiGe层掺杂的Ge元素比例也已经达到了40%的水平。很难再为沟道提供更高级别的应变。第三，栅极氧化物的厚度方面也将出现发展瓶颈问题。仍以Intel为例，其HKMG技术在32nm制程节点中已经发展到了第二代，其第二代HKMG技术中High-K绝缘层的厚度已经被减小到0.9nm的水平。



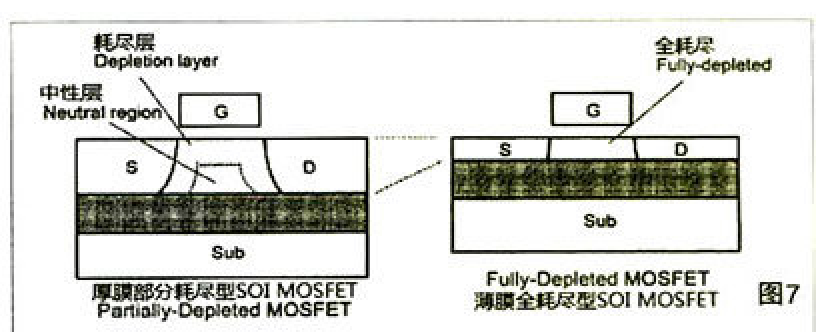
图中下方Vt线为门限电压，上方两根线为管子饱和电流和输入电流，制程越发展，工艺控制越困难。

IBM研发中心的高管Bruce Doris表示，栅极氧化物厚度减薄的速度已经很难再跟上栅极宽度缩小的步伐。而Intel公司负责制程技术的经理Mark Bohr也表示，Intel对现有结构的部分耗尽式平面型晶体管技术能否继续沿用到15nm制程节点感到“非常悲观”。

最后，其它一些传统平面型晶体管所面临的问题也将越来越难解决。工作电压的不断升高，使芯片的功耗控制变得越来越困难；而且关键尺寸的缩小还会导致漏/源极电阻的不断增大。

突破传统平面型晶体管技术瓶颈的思路和方向

目前占主流地位的思路是放弃传统的平面型晶体管技术，想办法减小沟道区的厚度，消除沟道中耗尽层底部的中性层，让沟道中的耗尽层能够填满整个沟道区——这便是所谓的全耗尽型（Fully Depleted:FD）晶体管，而传统的平面型晶体管则属于部分耗尽型（Partialiy Depleted：PD）晶体管，两者之间的区别如图7所示：



中性层消失后，沟道厚度降低，进一步抑制短沟道效应，漏电流大大降低，同时还具有具有载流子迁移率增大，电流驱动能力提高的优势，这都为进一步降低功耗打下了扎实的基础。

不过，要制造出全耗尽型晶体管，要求沟道所处的硅层厚度极薄，这样才有可能形成全耗尽式的结构。传统的制造工艺，特别是传统基于体硅的制造工艺很难造出符合要求的结构，即便对新兴的SOI工艺而言，沟道硅层的厚度也很难控制在较薄的水平。另外一种相对较新的思路则是在晶体管的平面型工艺技术不作太大变化的条件下，转而开发全新的晶体管材料。

不论是以上哪一种方式，都要求芯片制造商转而寻求其它的晶体管结构形式或制造材料，而这也意味着业界未来一段时间内的研发重心将从应变硅和HKMG等技术转向新型晶体管结构和新材料的研制方面。

Gartner的分析师Dean Freeman为此表示，目前半导体业界所面临的情况与1980年代非常类似，当时业界为了摆脱面临的发展瓶颈，开始逐步采用CMOS技术来制造内存和逻辑芯片，从而开创了半导体业界的新纪元。

放弃传统平面型晶体管技术

围绕如何实现全耗尽型晶体管和开发新型晶体管材料这两个中心思想，以Intel/IBM为首的CPU制造厂商发展出了三种解决方案，分别是转向立体型晶体管结构，转向全耗尽型ETSOI（FD-ETSOI）技术以及转

向III-V族技术，以下我们便为大家一一介绍这三种方案。

解决方案一：转向立体型晶体管结构

a.什么是立体型晶体管

立体型晶体管结构（有的材料中也称为垂直型晶体管）指的是管子的漏/源极和栅极的横截面并不位于同一平面内的技术，Intel的三门晶体管（Tri-gate）技术，以及IBM/AMD的Finfet技术均属立体型晶体管结构一类。其中Intel的三门晶体管技术尽管名字里面不含Finfet字样，但其实质仍属Finfet结构，只不过由于Intel采用的是三栅极配置的Finfet，而IBM/AMD准备的是使用双栅极配置的Finfet技术，因此为了区别于对手，同时又显示出自家技术的特色，因此便造成了两家立体结构晶体管技术命名上的区别。

图8、图9是Intel公司三门晶体管结构的原理图，栅极纵剖图以及实物放大图片：

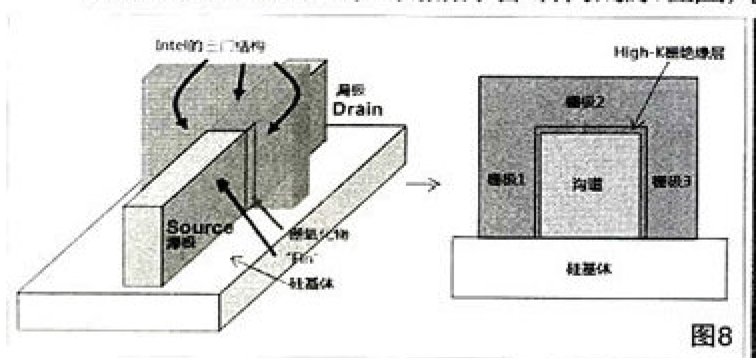


图8

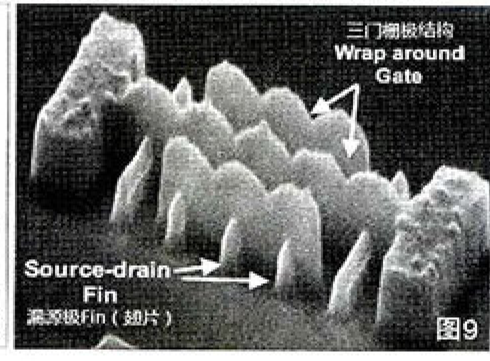


图9

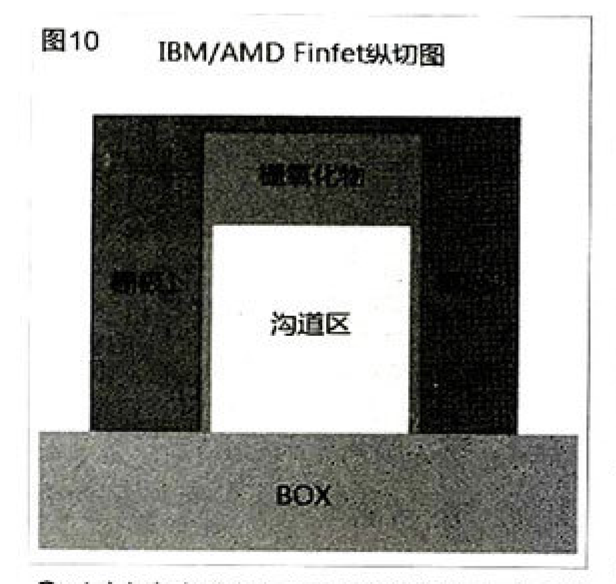


图10 IBM/AMD Finfet纵切图

注意栅极数量与Intel三门结构的区别，以及沟道底部SOI BOX结构与体硅结构中硅基体的区别。

IBM/AMD公司的FinFET结构则与Intel的三门结构大同小异，只不过栅极数量改为2，而且是基于SOI结构而已，其FinFET结构的纵剖图如图10。

转向立体型晶体管结构之后，由于沟道区不再包含在体硅或SOI中，而是从这些结构中独立出来，因此可以采取蚀刻等方式制作出厚度极薄的高质量全耗尽型沟道，这样传统平面型晶体管所面临的许多问题均可迎刃而解。不过，从传统平面型与立体型晶体管的构造对比我们便可以看出，立体型晶体管所用的制造工艺与传统的平面型晶体管存在较大的差别，制造工艺的复杂程度也比后者高出许多，因此尽管有关的技术多年前便已经被提出，但要想在短时间内转向立体型晶体管技术难度是非常大的，各家在采用这种新技术之前也总是小心翼翼。接下来我们来了解一下Intel/AMD方面转向立体型结构的计划。

按Intel的脾气，他们一向对在延续平面型晶体管技术寿命方面较有优势的SOI工艺保持抗拒的态度。不过最近他们的口风不再一贯式的强硬，Intel的制程技术经理Mark Bohr表示："我们要找的是一种性价比最高的方案，不管是SOI或者其它的什么技术，只要某种技术能够带来额外的性能提升或较低的功耗，那么我们就会采用这些技术。"而Intel前技术经理Scott Thompson预计Intel最终会选择采用三门结构晶体管制程工艺，而其它的厂商则会因为FinFET结构的制程工艺复杂性而对FinFET望而却步。

b.Intel何时转向三门技术

据Intel表示，在32nm制程的下一代22nm制程产品中，他们仍将继续采用传统基于体硅的平面型晶体管结构（此前曾有传言称 Intel会在22nm制程中转向立体结构的三门晶体管技术），他们计划于2011年年底正式推出22nm制程技术。而在2009年9月，Intel已经展示过一款采用22nm制程技术制造的SRAM芯片，这种芯片的存储密度为364Mb/inch^2，内含29亿个晶体管，并且采用了Intel第三代Gate-last HKMG制程技术，栅极绝缘层和金属栅极的主要部分在制造工序的最后几个工步制造成型，避开前面的高温退火工步（45/32nm中使用的前代技术则只有金属栅极才在最后几个工步制造成型）。

至于15nm制程节点，Intel目前则正在考虑要采用哪些新的制程技术以满足要求，Intel的制程技术经理Mark Bohr表示："全耗尽技术对降低芯片的功耗非常有效。" Intel目前正在考虑除此之外的多种可行性方案，比如是转向三门晶体管技术或者是转向全耗尽+平面型晶体管技术等等。Intel预计会在今年年中就15nm制程节点将采用哪一种新技术做出最后的决定。

c.IBM/AMD何时转向新技术

相比之下，IBM阵营方面则与Intel稍有不同，由于采用较为独特的SOI技术，加上最近他们在超薄ETSOI开发方面取得了一些进展，因此在延续平面型晶体管寿命方面具备一些得天独厚的优势。不过，出于行文流畅方面的考虑，我们准备将有关FD-ETSOI的说明放到文章的下一节阐述。这里我们可以先明确的一点是，IBM/AMD公司已经开始考虑要在22nm/15nm制程节点开始使用全耗尽型SOI技术（FD-ETSOI），不过FD-ETSOI的下一步（15nm或更高

规格制程），则仍然会转向基于Finfet的立体型晶体管结构。

据AMD公司的CPU代工生产商GlobalFoundries公司的高管Pellerin表示："在ETSOI技术发展的下一步很可能会开始启用FinFET立体型晶体管结构，两者的关系就像我们从PD-SOI过渡到FD-ETSOI那样。我看不出来ETSOI和FinFET两种技术之间存在什么矛盾之处，而且采用平面型结构ETSOI技术所能达到的晶体管密度总会出现发展瓶颈，而FinFET则可以解决这种问题。"

2.解决方案二：转向全耗尽型ETSOI（FD-ETSOI）技术

正如我们上文所介绍的那样，虽然立体型晶体管结构具有很多优点，但其制造工艺的复杂性则会令不少厂商望而却步，如果能继续延续平面型工艺的寿命，那么无论在风险还是成本方面的担忧都会大大减小。这便是IBM公司推出全耗尽型超薄SOI（FD-ETSOI）的目的所在。IBM 公司2009年12月份曾经展示了一种基于ETSOI（Extremely Thin SOI：超薄SOI）的22nm制程FD-ETSOI工艺，并在IEDM2009会议上展示了22nm FD-ETSOI晶体管制造流程图（图11）：

图11

IBM 22nm FD-ETSOI 工艺流程图：

Gate patterning 栅极成型 → Nitride deposition 保护层淀积 → Partially spacer RIE 保护层RIE(反应离子刻蚀) → Epitaxy preclean 清除外延生长层表面 → In-situ doped faceted epitaxy to form RSD 外延（epi）生成RSD漏源极，同时进行In-situ掺杂 → Dopant drive-in anneal to form extension RSD退火处理，生成扩散层（ext）

gate 栅极；High-k 高绝缘层；nitride 氮保护层；ETSOI 超薄SOI层；BOX 埋入氧化物层；In-situ doped RSD 就地掺杂RSD（Raised Source/Drain）

IBM专家表示："我们采用的是不会损害ETSOI层的就地掺杂技术(in-situ doping)。我们首先生成栅极隔离层；然后在漏源区用外延技术沉积生长出漏/源极，形成外延层并在漏/源极的生长过程中同时就地掺杂所需的杂质元素；此后我们会对晶体管进行加热处理，令漏源极中的掺杂原子向沟道方向扩散，形成扩散层（图11中的ext）。而加热处理过程中我们使用的尖峰退火技术（Spike Anneal ）则不会对ETSOI层的结构造成不必要的损害。"那么这个如此强大的FD-ETSOI工艺，其晶体管结构是怎样的呢？

如图12可见，这种22nm FD-ETSOI工艺的本质是将位于埋入式氧化物（BOX）上方的SOI层的厚度缩小到极低的水平，使用这种技术之后，22nm制程中的SOI层的厚度仅有6.3nm，而传统的SOI层厚度通常在 20nm以上，发展到15nm制程，SOI层的厚度还可以进一步被缩小到5nm左右。极薄的SOI层厚度保证了全耗尽设计的实现。当然，如此薄厚度的SOI层制作起来并非易事，要想将整片晶圆上的SOI层厚度控制在一定的误差水平之内，其制作难度可想而知。据IBM表示，目前由Soitec公司提供，能用于制造ETSOI产品的SOI晶圆数量仍十分有限，不过他们已经可以把这种SOI层的厚度误差控制在±5埃左右。除了对晶圆厂商提出了较高的要求之外，FD-ETSOI技术还存在其它的难点，由于SOI层的厚度极薄，因此很容易受到损坏。而且为了避免对SOI层造成损坏，在制造漏/源极时不能采用传统破坏性较强的离子注入技术，必须采用就地掺杂技术(In-situ Doping)。

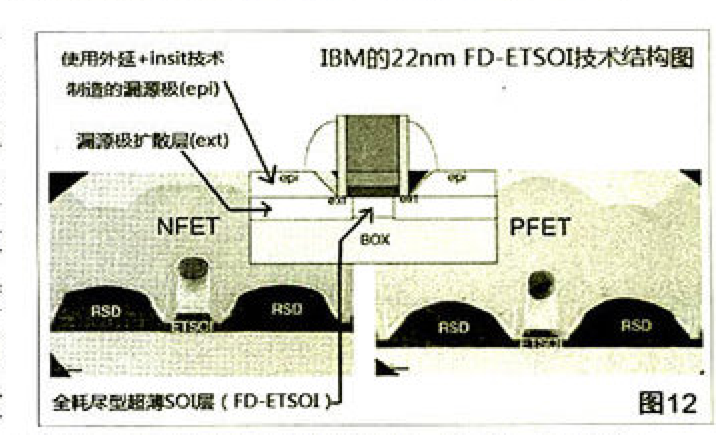


图12

隶属IBM技术同盟的GobalFoundries的技术开发经理John Pellerin表示，FD-SOI技术从应用结构上看与现有的PD-SOI技术非常相近，"我们只需要把SOI层的厚度变薄，并想办法解决ETSOI带来的一些问题即可，其它的部分则和传统的制造工艺基本相同。"当然ETSOI技术仍有许多其他的问题需要解决，比如如何减小器件的寄生电阻等。

尽管凭借FD-ETSOI技术仍可暂时延长平面型晶体管工艺的寿命，但要真正将这种技术投入实用同样需要解决很多难题，故FD-ETSOI技术仍可算得上是对传统制造技术的一次较大变革。

2.继续ETSOI的辅助技术：SiC应变硅技术

说到IBM的22nm FD-ETSOI技术，便不能不提其中采用的一种辅助型应变硅技术SiC。与我们前面提到的eSiGe类似，这也是一种应变硅技术，所不同的是eSiGe面向的对象是PMOS管中的沟道，而SiC则面向NMOS管中的沟道。

与eSiGe能为PMOS管沟道的纵向方向施加应变力的道理相反，由于C原子的体积比Si原子小，因此SiC化合物的晶格常数比Si小，这样当把SiC层嵌入NMOS管的漏源极之后，便可对沟道纵向方向施加拉伸应变力，如图13所示：

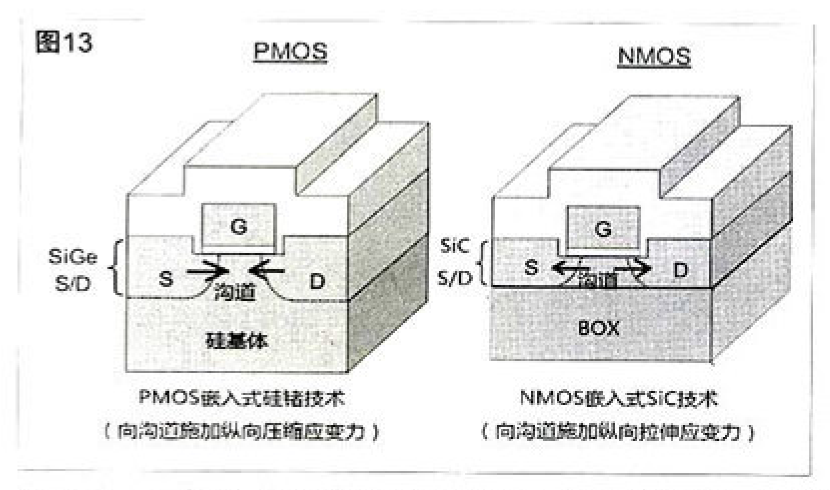


图13

IBM在描述自己的FD-ETSOI工艺时曾经提到，他们会在沉积NMOS管的漏源极时向极内掺杂碳杂质。而且另外一家IBM工艺技术联盟的成员Applied Materials公司也分别在IEDM2008和2009年的Semicon会展上两次强调了这种SiC应变硅技术的可行性。那么外界对SiC技术的评价如何呢？

有趣的是，Intel过去也曾经对SiC技术进行了深入的研究，不过他们现在似乎完全改变了对待SiC应变硅技术的态度，Intel过去曾经表示他们将有望使用SiC应变硅技术，不过最近Intel公司的有关人员在IEDM2009会议中接受采访时则表示不愿意就Intel在SiC应变硅技术方面取得的进展发表任何评论。而会上代表Intel做有关Intel 32nm制程技术演讲的Paul Packan则在演讲后回答记者提问的环节干脆没有理会一位记者提出的有关SiC应变硅技术在32nm制程NMOS结构中应用状况的问题。

GlobalFoundries公司的Pellerin表示："我们正在关注SiC应变硅技术，并且正在考虑在我们的22nm制程及更高级别制程中使用这项技术。"在目前的工艺尺寸条件情况下，要想很好地控制漏源区的离子注入过程将是一项非常复杂的任务，而在IBM的FD-ETSOI工艺中，NMOS中使用的SiC应变硅技术则与PMOS中的SiGe应变硅技术一样是采用外延沉积实现的，不必再为如何控制离子注入而担忧。同时这位专家也表示："如何在NMOS管中应用应变硅技术将是另外一个改善晶体管性能的关键技术。"

3.解决方案三：转向III-V族技术

III-V族技术是另外一种很有希望的晶体管技术发展方向，这种方案的特点是采用位于元素周期表中III-V族元素组成的材料来替代现有MOSFET管的材料，因此人们便将这种技术形象地称为"III-V族"技术，也有将采用这种技术制作的场效应管称为"QWFET"的。图14是Intel在IDEM2009会展上展示的他们在使用这种技术制造的QWFET场效应管方面取得的新进展，当时他们向这种晶体管结构中引入了High-K栅极氧化物层，这种新的High-K栅氧化物层的加入，大大减小了QWFET的漏电现象。

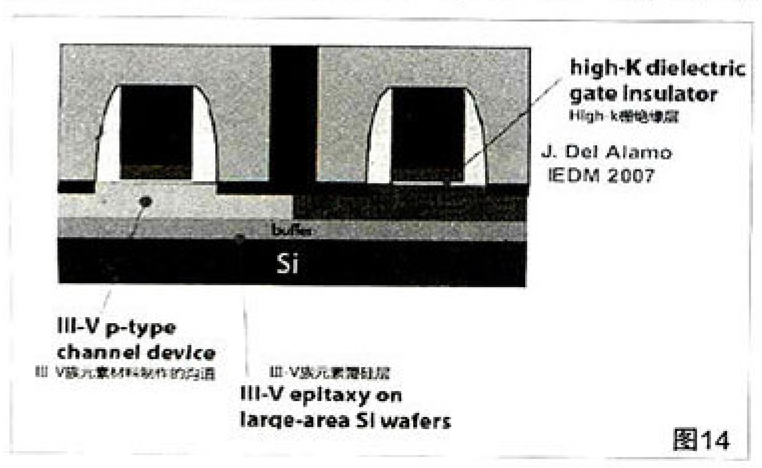


图14

从图14中可见，III-V族技术同样也可以在保证传统平面型晶体管制造工艺变化不大的基础上制造出关键尺寸符合发展要求的产品。

在IEDM2009会议上，来自斯坦福大学的教授Krishna Saraswat还表示，当沟道宽度降至10nm左右时，必须采用新材料来制造沟道。据他估计，业界将首先开发出NMOS管使用III-V族元素构建沟道，PMOS管使用锗元素构建沟道的技术，然后再向PMOS/NMOS统一采用III- V族元素制造沟道的方向发展。转向使用III-V族元素将大大减小器件的工作电压和管子的能耗，可将管子的工作电压减小至仅0.5V。

总结

回归到大家最关心的新制程技术在Intel/AMD产品的实际应用方面，笔者认为Intel和AMD会继续走自己的老路。其中Intel不太可能会使用ETSOI技术，IBM/GlobalFoundries/AMD则会继续将SOI发扬光大。其理由很简单，因为Intel如果采用三门晶体管技术，便可以绕开SOI。与Intel会尽可能地延长体硅制程寿命的作法截然相反的是，IBM/GlobalFoundries/AMD则会尽快转向FD-ETSOI技术，并尽全力延续FD-ETSOI的寿命。但从技术角度来分析，两者又是在统一中追求变化，都在向全耗尽型立体晶体管转变。当然，新技术的推出有时是无法按常理推测的，到底哪个方向是最正确的我们还不得而知。这就好比现在我们在不停地寻找方法或者更换交通工具，也许哪一天会去改造路面的材料甚至结构，甚至于将来的某一天去调整前进路上的空气阻力，或者突然有人告诉我们："现在可以不走这条路了，我们发现了另一条路"，也许在陆地上，也许存在于水中、空中！在制程工艺不断发展之路上，"Intel"和"AMD"们也在不停地更换"工具"，以便让自己前进得更快、更舒服一些。





无懈可击 数据安全保护专题

对于普通用户，我们很少考虑到数据保密的问题，偶尔有一些个人隐私，都保存在电脑中的一个隐秘的隐藏文件中。而对于涉及到军事、公安、国家安全、商业机密等内容的用户来说，在工作中处理、保存了大量涉密内容，必须要求这些数据有高度的安全性和可靠性。因此，如何加密数据和销毁数据，都是一门非常大的学问。

我们经常在影视作品中看到机密数据的密码被破解，也看到过从报废硬盘上恢复出重要的数据，这两种情况都导致数据流失造成严重的后果。所以，我们不仅仅要保证涉密数据的安全，不被别人破解，还要考虑到硬盘数据的销毁，让其再也无法恢复。因为机密的原因，我们无法透露涉密单位是如何加密及销毁数据的，但是，我们可以学习如何加密和销毁数据，保证我们手中数据的安全。

巧用Windows的数据加密功能

文/图 撒哈拉

Windows操作系统在设计之初，就已经考虑到了对用户数据的加密功能，只是大家平时很少关注。初期的Windows 2000和Windows XP中使用了名为EFS(Encrypting File System：加密文件系统)的加密方式对文件夹进行加密，这个功能一直延续到了Windows Vista和Windows 7。而在Windows Vista和Windows 7中，也拥有BitLocker驱动器加密功能。现在，就让我们一起来学习如何使用Windows操作系统对文件进行加密。

使用方便的EFS加密

大家平时用加密软件对文件夹进行加密的时候，往往是采用弹出密码框，输如密码解密的方式进行加密。而Windows所采用的EFS加密则无需使用密码，它的加密方式是采用密钥方式，并和用户帐户相结合。一旦你通过帐户登录，那么该帐户所加密的文件就可以直接浏览，如果使用其他帐

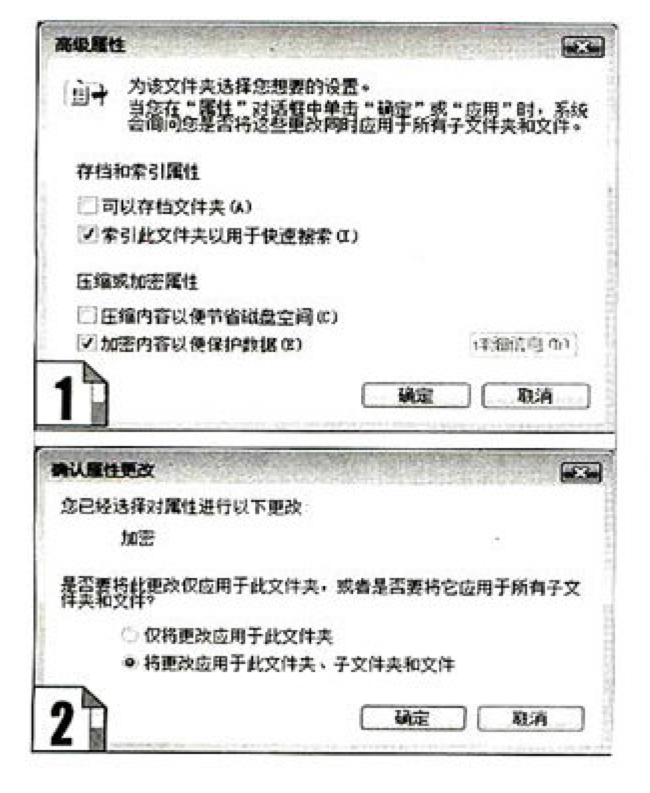
户登录，这些文件就无法浏览。

什么是EFS技术？

EFS技术被用来保护电脑使用者的机密数据，它被应用于Windows 2000及以后的操作系统中(部分版本不支持，如基础版、家庭版等)，并用在NTFS格式的分区上。EFS加密是基于公钥策略的。在使用EFS加密一个文件或文件夹时，系统首先会生成一个由伪随机数组成的FEK(File Encryption Key，文件加密钥匙)，然后将利用FEK和数据扩展标准X算法创建加密后的文件，并把它存储到硬盘上，同时删除未加密的原始文件。随后系统利用你的公钥加密FEK，并把加密后的FEK存储在同一个加密文件中。而在访问被加密的文件时，系统首先利用当前用户的私钥解密FEK，然后利用FEK解密出文件。EFS加密是相当安全的一种公钥加密方式，只要别人没有你的私钥，那么就无法访问。

如何对文件夹进行加密

在文件夹上，用鼠标右键点击，进入属性菜单，在常规页面中选择高级选项，然后勾选“加密内容以便保护数据”（图1）。随后点击确定后，会有一个确认属性更改的弹出菜单，最好选择“将更改应用于此文件夹、子文件夹和文件”（图2），确保整个文件夹中的内容都受到保护。在经过以上修改之后，受到加密保护的文件和文件夹的名字将变成绿色。



和其他加密软件相比，EFS最大的优势在于和系统紧密集成，授权用户访问这些文件时，不需要输入密码，只要在登录操作系统时输入登录密码，没有任何的不方便，而非授权用户在读取这些文件时，会有访问拒绝的提示。

使用EFS的小窍门

每次要为文件夹进行加密，就需要进入菜单中进行设置，比较麻烦。我们也有简单的方法，将EFS加密添加到右键菜单中，这只需要在注册表中进行更改。在运行中输入“regedit”，运行注册表编辑器，依次打开“HKEY_LOCAL_MACHINE/SOFTWARE/Microsoft/Windows/CurrentVersion/explorer/Advanced”，然后点出鼠标右键菜单，新建一个Dword值。将该新建Dword键名修改为“EncryptionContextMenu”，并修改键值为“1”。经过如此设置之后，我们在NTFS分区硬盘的文件夹上点击右键菜单，就增加了加密的选项。

如果不想为整个加密文件夹中的某个文件夹进行加密，那又怎么办呢？可以在这个文件夹中创建一个名为“Desktop.ini”的文件，然后用记事本打开，并添加如下内容：

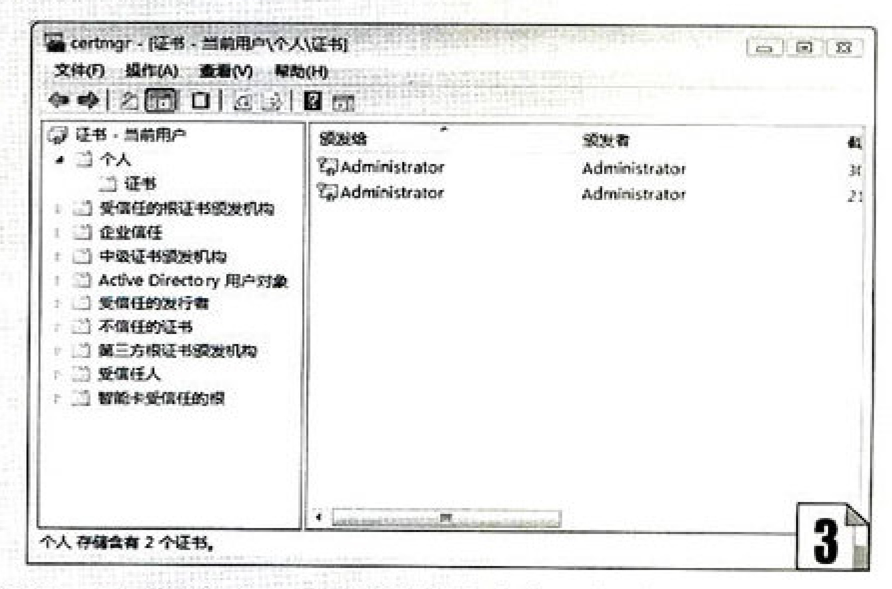
[Encryption]
Disable=1

这样一来，在设置该文件夹的加密属性的时候，就会收到错误提示，避免进行加密。

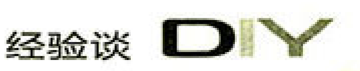
防止意外情况，备份证书

正常情况下，EFS加密文件夹在使用的过程中并没有任何密码输入的过程，比较方便。但是一旦由于系统崩溃等原因，重新安装系统后，原本的EPS加密文件就无法打开了。即使你在安装系统后，使用和以前相同的用户名、密码也无法访问加密文件，因为系统会生成不同的SID(安全标示符)。所以，必须对加密证书和私钥进行备份，防止意外发生。

点击“开始”菜单项中的“运行”，在出现的对话框中运行“certmgr.msc”，在出现的“证书”对话框中依次双击展开“证书-当前用户→个人→证书”选项，右侧栏目里会出现以你的用户名为名称的证书（图3）。选中该证书，点击鼠标右键，选择“所有任务→导出”命令，打开“证书导出向导”对话框。



在向导进行过程中，当出现“是否要将私钥跟证书一起导出”提示时，要选择



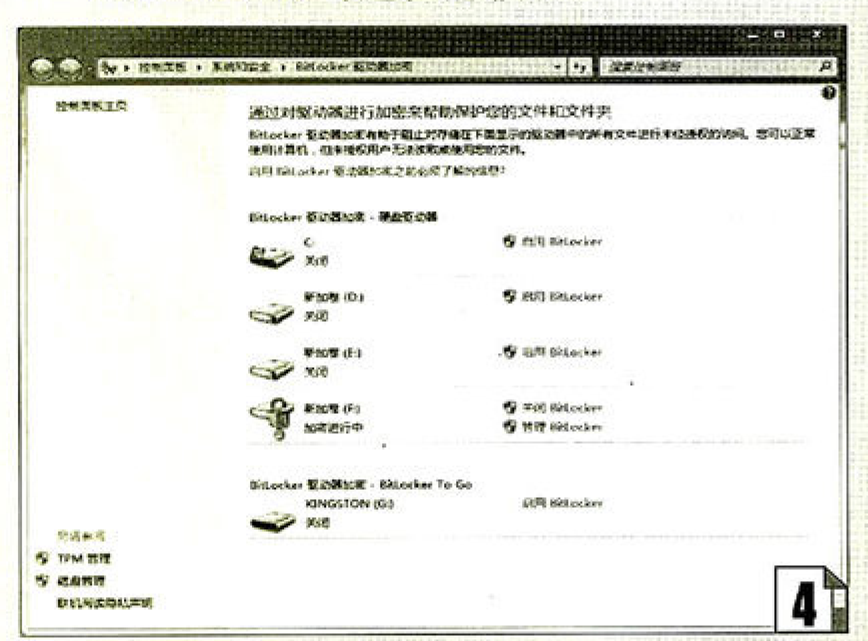
“是，导出私钥”选项，接着会出现向导提示要求密码的对话框。为了安全起见，可以设置证书的安全密码。当选择好保存的文件名及文件路径后，点击“完成”按钮即可顺利将证书导出，生成一个扩展名为PFX的文件。

当其他用户或重装系统后，只需在该证书上右键选择“安装PFX”，即可进入“证书导入向导”对话框，输入正确的密码完成证书导入，就可以顺利打开加密的文件了。

Windows 7的BitLocker加密

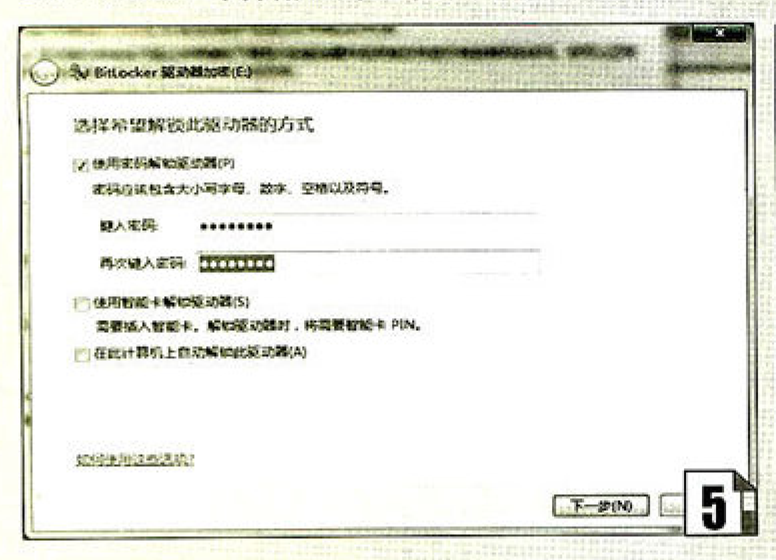
EFS加密的文件夹由于和登录帐户相关，而在家庭用户中，真正采用多帐户分别登录的少之又少。所以大多数用户还是期望能够采用密码加密的方式，保护自己的隐私和机密文件。在Windows Vista中，微软引入了BitLocker驱动器加密技术，可以针对驱动器卷进行加密。但是BitLocker需要与硬件TPM(Trusting Platform Module)安全组件结合使用，所以基本上普通用户无法享用这项技术。而在Windows 7中，BitLocker技术变得更方便了，不再必须使用TPM组件。

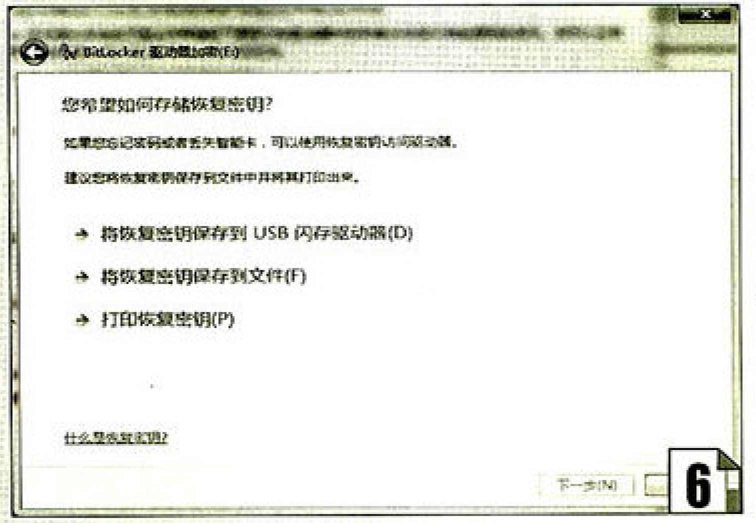
BitLocker加密过程比较长



BitLocker技术可以支持FAT32和NTFS分区的磁盘驱动器，而且还增加了BitLocker To Go功能，可以为闪盘等移动设备进行加密。要实现BitLocker加密，我们需要首先运行控制面板中的“BitLocker驱动器加密”，它显示了计算中的驱动器数量，加密状态等信息(图4)。我们也可以在驱动器的图标上，直接通过点击右键菜单进行BitLocker的加密和管理等操作。

如果要对某个驱动器进行加密，可以点击该驱动器后面的“启用BitLocker”开始加密过程。对于普通用户来说，我们一般选择密码加密的方式，另外两种方式是使用智能卡或者自动解锁(图5)。如果密码忘记了，或者智能卡丢失了，Windows也提供了解决办法，那就是用恢复密钥为驱动器解密(图6)。也就是说我们可以通过恢复密钥中的一长串数字来解密被锁定的驱动器。所以，我们一定要妥善保管好恢复密钥，要使用移动存储设备保存。因为非授权用户可以通过文件搜索或桌面搜索的方式在电脑里获得恢复密钥，然后对BitLocker驱动器进行解密查看。





磁盘性能受到影响

BitLocker加密过程比较漫长，我们加密一个50GB左右的磁盘空间，耗时大约是30分钟，它会使用AES 128或者256位加密算法对硬盘上的数据进行重新计算。经过我们的实际测试，经过BitLocker保护的硬盘读写速度会因为加密的原因而明显降低。我们尝试将5GB大小的文件写入普通的硬盘分区，耗时为2分钟，而写入加密的硬盘分区耗时则增加到了5分钟。这是因为在写入数据的时候，Windows会对数据进行重新编写，所以性能会至少降低一半。而使用BitLocker To Go加密的闪盘在Windows XP的系统中使用时，会启动“BitLocker To Go阅读器”，输入密码后，点击“解锁”按钮就顺利浏览文件，此时只能读取不能写入。

Windows操作系统的加密功能保证了硬盘数据的安全，但是对于移动设备来说，应该如何保证数据的安全性呢？在下文中，我们将简单介绍几款移动设备中常见的加密方式，看它们如何保证这些随身设备的数据安全的。

软硬兼施 其它实现数据加密的软件与硬件

文/图 抱抱熊

光盘加密大师



这款软件主要是为光盘进行加密，它可以对光盘镜像文件（ISO）进行修改，对光盘中的文件进行加密和隐藏。该软件支持多种加密方式，以及设置隐藏属性。这里的隐藏不是指普通的隐藏属性，而是在资源管理器中选"显示所有文件"也看不到的深度隐藏。由于本身只提供加密功能，所以这款软件使用起来比较麻烦，需要先使用光盘镜像制作软件制作成镜像，再用对其中的文件进行更改。

SecurDisc锁码刻技术

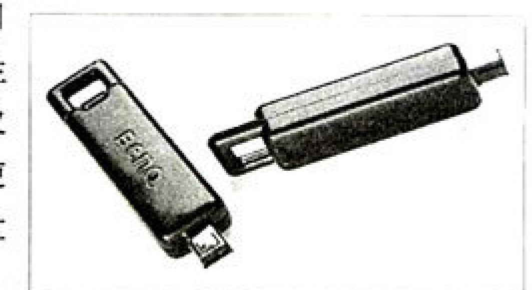
SecurDisc是LG和NERO推出的光盘加密技术，用于CD和DVD刻录光盘的数据加密。SecurDisc技术采用了AES 128位软件加密的方式，通过密码授权，保护光盘内容不被非法访问。同时SecurDisc技术还提供



了数据完整性检查、密钥验证的功能，可以让用户在共享和分发光盘时不用担心光盘中的内容被篡改，利用数字签名保护原始内容，并在光盘损坏时确保数据的可读性和可恢复性。SecurDisc功能附带在刻录软件中，设置加密功能时很简单，而且拥有该功能的刻录机在价格也和普通产品相差无几。

明基DP360密钥加密

明基的DP360移动硬盘附带了2个密钥，必须把密钥插入硬盘对应的插槽里，才能读取硬盘中的加密区域。该密钥使用了64位识别码烧录技术，把被复制的可能性降到最低。即使绕开密钥，把盘片从硬盘中取出，也无法读取上面的数据。这种加密方式使得数据的安全性变得非常高，只要做到硬盘和密钥的分离，就可以保证数据的安全。



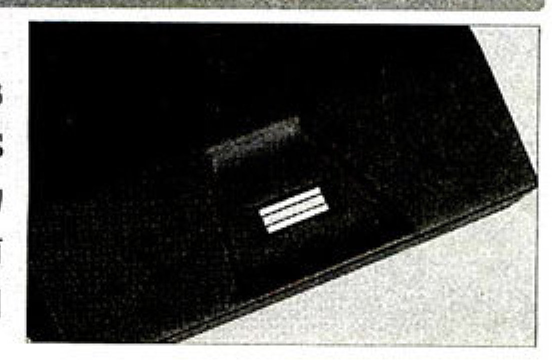
力杰锐盾C801智能卡加密

力杰锐盾C801感应加密硬盘由两部分所组成，分别是移动硬盘主体与包含有射频芯片(RFID)的智能卡。它必须使用智能卡才能打开加密区，进行数据读写。它和明基DP360都需要提供额外的解密器或解密卡，虽然加密强度很高，但是使用上会稍微麻烦一点，如果解码设备忘带了，那么面对里面的数据则只有叫天天不应了。



力杰锐盾C803指纹加密

指纹加密是比较常见的硬件加密技术，常见于移动硬盘和笔记本电脑。力杰C803指纹加密移动硬盘采用指纹识别技术、AES 256位硬件加密技术有效地实现了对数据的保护。指纹加密的方式在解密过程中非常简单，不怕遗忘密码，也不怕解密卡忘带了。MC



删除之后就完事了吗?

数据销毁背后的16条法则

文/图 柔性材料



在中关村某电脑城的五楼，聚集着众多二手摊贩，他们的柜台里摆放着从各地回收来的二手配件，最多的是CPU、内存、主板以及硬盘，各企事业单位又或者玩家淘汰下来的产品大都会被放在柜台上再次叫卖，抑或打包流入其它地区。与其它配件不同，硬盘是我们日常存放资料最主要的载体，其它配件即便倒手几次之后也不会泄漏个人信息，而你的硬盘在出手时是否已经做到“净身出门”了呢?

英国电信曾在几年前做过一个实验，他们跟数所大学合作从不同渠道收购了350块被人放弃或者流入到二手市场的硬盘，然后着手看是否能够还原出里面的数据。结果令人震惊，因为他们发现37%的硬盘(130块)硬盘通过简单的数据恢复软件就可以找回敏感的个人和企业数据，里面的内容甚至包括个人薪酬、财务资料乃至于信用卡账号等等。

在国内，两年前的一次照片泄密事件让很多用户有了数据加密的意识。但仅仅有加密是不够的，企事业单位、大小公司包括我们个人都会在硬盘或者其它存储介质上存放各种数据，而当我们决定放弃这些设备时，这些设备身上难免都会留下一些“蛛丝马迹”，一旦被别有用心的人所利用，就会造成信息泄密。



于红旗 博士

国防科学技术大学 电子科学与工程学院

嵌入式系统与固态存储工程技术研究中心

曾发表论文三十余篇，研究方向为嵌入式系统、固态存储技术。

衡量数据加密是否有用的一条重要标准是，破解得到数据所付出的代价要高于被加密数据本身的价值。那么我们可以套用这个标准，如果恢复数据所需要付出的代价大于数据本身的价值，那我们的销毁工作就是成功的。对于传统硬盘，数据销毁的需求和硬盘本身的可靠性要求是矛盾的，固态硬盘的出现，恰好解决了这一问题。衡量数据销毁的一个重要指标就是销毁所需的时间，128GB固态硬盘的数据软销毁仅需十几秒，物理销毁仅需几秒，固态硬盘可以满足紧急情况下数据销毁需求。

什么是“数据销毁”呢?

很多接触计算机的初级用户认为数据删除之后就不存在了，其实不然，虽然我们在操作系统中无法再看到被删除的文件，但这些数据依然存放在硬盘的某个“角落”当中。采取一定的技术手段，我们能把这些应用程序以及最终用户无法看到的数据再找回来，这就是销毁不彻底的结果。而我们所谓的销毁则是要让数据彻底无法读取，即便是专业人员和专业设备也无法恢复数据。

当然销毁也分为很多等级，这与数据本身的机密度也有很大关系。例如一张你扯着嘴大笑的不雅照片，简单删除之后就可以被认为是“销毁”了，因为这种数据本身并没有多少价值，不会有人花大力气去还原它；而在另外一些涉密领域里面，就要求存放数据的硬盘统一回收、统一处理，不得私自流出，保密等级不同决定了对应的销毁等级也就不同。

现在我们日常使用的存储材质大概分成三类，使用磁性材料介质记录数据的硬盘，使用闪存颗粒(NAND Flash)方式保存信息的闪盘、SSD设备，以及使用化学染料或者压模方式存放资料的光盘。其中使用频率最高的是硬盘，其次是闪盘和光盘。下面我们就分别以这三者为例来进行简要介绍。

硬盘中的资料如何销毁？

普通硬盘是用户日常接触最多的存储介质，关于温彻斯特硬盘数据销毁的办法也是目前研究最多、最成熟的。按照实现难易度以及数据销毁后硬盘能否继续服役来划分，则可以分成常规方法和非常规方法两大类。

A.操作系统中直接删除

实施难度：非常简单　效果：差

在Windows中按住Shift键，再按下Delete键就可以直接删除选中的文件，这种删除方式跟清空回收站的效果一样，都属于最入门的删除操作。数据删除后对于应用程序以及最终用户不可见，但是能通过一些简单的数据恢复软件，如EasyRecovery等，轻松恢复出来；恢复的前提是，被恢复的文件所在位置没有被其它新的数据所覆盖。

B.格式化硬盘分区

实施难度：简单　效果：差

格式化硬盘分区的操作又被称为“高级格式化”，这一操作将重写硬盘的分区表文件，被格式化分区内先前的数据对应用程序及用户不可见。但是通过分区表修复工具，抑或者数据恢复软件，如Finaldata等，同样可以将分区中的数据拷贝出来。如果用户没有在格式化操作后向分区中写入过数据，那么原有数据恢复的成功率可能会高达100%。

C.对硬盘进行低级格式化

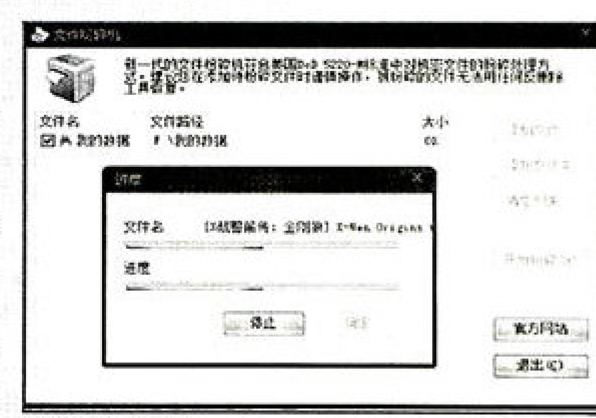
实施难度：较复杂　效果：理想

低级格式化会重新分配硬盘的柱面、磁道以及扇区，然后每个扇区有会被重新划分出标识部分ID、间隔区GAP以及数据区DATA等。低级格式化实际上是对硬盘存储资源的一次重新整合与再分配，所以只能针对整块硬盘，而不是单独一个分区；与此同时，由于现在的硬盘容量动辄几百GB甚至上TB，所以低级格式化会耗费很长的时间。不过在低级格式化之后，再想恢复原有的分区数据会变得非常困难。

D.对硬盘进行反复读写

实施难度：较简单　效果：理想

这是目前最常用的一种数据销毁方式，在系统将文件删除之后，使用特定软件对原文件存放区域进行多次随机写入操作，以破坏原有的数据信息。这样即便文件被其它程序搜索出来，里面的数据已经面目全非，很难被还原。这类工具软件的代表有《超级文件粉碎机》等，这种方法适合个人用户销毁少量的文件，因为读写时间长，所以不适合硬盘分区或者整块硬盘的数据销毁。



① 文件粉碎机

剩磁效应与数据恢复

对原文件存储区域进行写入操作之后，是否就意味着万事无忧了呢？答案是未必，因为硬盘靠磁性介质来记录数据，若干个磁性颗粒组成一个数据记录区域，即便读写同一位置的时候也不可能保证两次都访问到完全重合的两个点，这就会存在一定的“剩磁效应”。举例来讲，本来区域内存储的信号是“1”，表现为N磁极100%，那么如果写入0表现为S磁极70%；而如果写入1之后，其信号可能是N磁极120%——对于正常的磁头操作来说，这些信号会被简单地识别为覆写后的 “0”或者“1”；但如果使用灵敏度极高的专用仪器，就可以通过阈值分析的方法，分析出先前存储的数据是1还是0。

正因为如此，在很多国家的数据安全标准中，都有反复擦写的规定，此类标准有美国国家工业安全规范(DoD5220.22.M)、加拿大皇家骑警IT科技安全标准(RCMP TSSIT OPS-II)等。而我国国内目前还缺乏相应的安全标准文件。

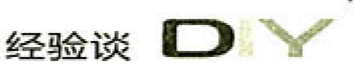
以上四种方法都是常规方法，硬盘介质在数据销毁之后可以继续投入使用。而下面要给大家介绍的几种方法则属于非常规方法，这些方法会对硬盘本身产生危害，以此来达到销毁数据的目的。

E.水漫金山

实施难度：简单　效果：差

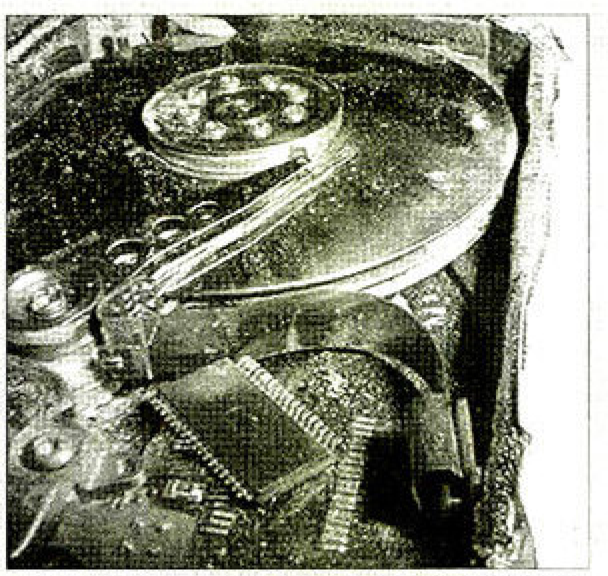
将硬盘浸在水中，以期让硬盘内部进水以达到破坏数据的目的，此方法原则上实现起来非常简单，但效果却不理想。因为目前硬盘产品的密闭性普遍较好，内部进水困难(跟水压也有一定关系)；即便进水，进行特殊的盘片清洗之后，同样可以恢复部分数据。使用泥水等污水，效果会更好一些。

F.烈焰炙烤



实施难度：中等　效果：一般

此种方法跟浸水一样，如果不能够破坏盘片表面的磁性数据，就不能达到理想的效果。最明显的例子，便是不幸失事的哥伦比亚号航天飞船的一块希捷400MB硬盘，在经过大气层高温灼烧之后已经面目全非，但在科技人员的努力下依然恢复了其中99%的数据。

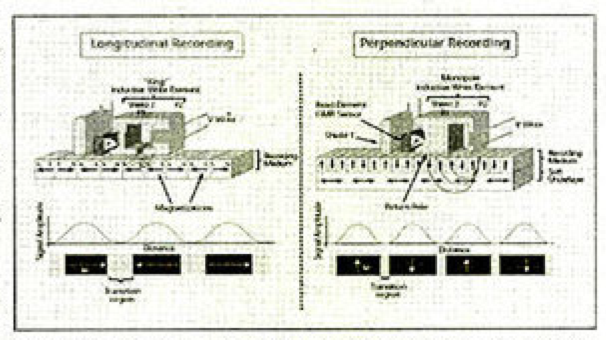


这块哥伦比亚航天飞船中的希捷硬盘被回收时已经被严重灼烧，但幸运的是数据区域安全无恙。

G.磁铁压顶

实施难度：简单　效果：差

用强磁铁放在硬盘表面来破坏数据是坊间流传的一种方法，硬盘怕强磁场不假，但问题是磁场的强度到底有多大？目前来看，这种方法对付以前几十GB的老硬盘还略有效果，对于新硬盘来说效果甚微。原因在于新硬盘的磁性介质稳定性非常好，普通磁铁“压顶”的办法不足以破坏里面的磁性信息。



垂直存储技术的硬盘通常会有多层稳定结构

目前市面上有专门的数据销毁机销售，这类设备通过强磁场来破坏硬盘上记录的数据。但一般只能针对被拆下来的裸盘片进行操作，且售价昂贵（动辄数万元），只有专门机构或者有特殊安全需求的企事业单位才会配备。

H.化学腐蚀

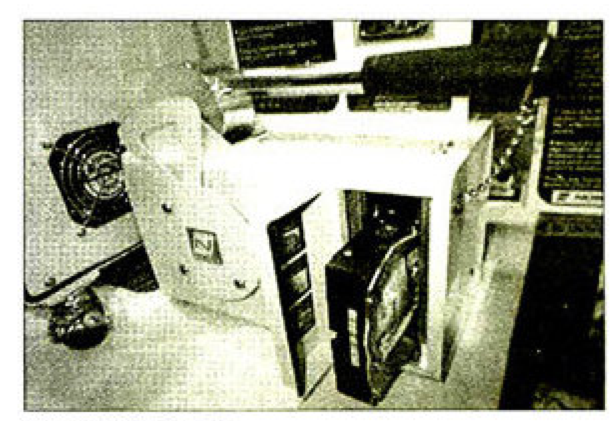
实施难度：复杂　效果：极佳

化学腐蚀方法是利用盐酸等强酸类对盘片表面进行处理，被处理过盘片结构会被严重破坏；只要保证处理均匀，那么这种方式是非常保险的数据销毁方法。

I.机械损毁

实施难度：较大　效果：极佳

如果我们用锤子将硬盘盘片砸变形，那会极大增加数据恢复的难度。当然对于玻璃盘基的硬盘而言，如果将盘片砸碎，那么数据则被非常彻底的毁掉了。需要注意的是化学处理以及机械损毁的方法需要有特殊的使用环境和工具，所以应急性并不是十分理想。



被压扁的硬盘

J.销毁加密密钥

实施难度：中等

效果：取决于密钥的恢复难度

加密硬盘设备的通常按照一定的算法来重组其中的数据，如AES 256等算法。从算法角度来进行破解成功率几乎为零，于是恢复数据时关键就是组织算法的密钥。在应急情况下，毁掉加密设备的密钥，如USB密钥卡、RFID密钥卡等，都可以让硬盘中的信息失效。但其效果取决于密钥的可复制性，例如对于指纹加密方式来讲，只要找到当事人，那么其中的数据依然可以被读取出来。

闪存中的数据如何销毁？

闪存颗粒存储和读取数据的方式与硬盘产品存在很大差异，在NAND Flash芯片，读写操作是按“页(Page)”进行，而擦除操作则是按“块(Block)”进行——每一页包含有512 Byte~2048 Byte的数据，而每一块则包含有16~64个页。

K.覆写再删除

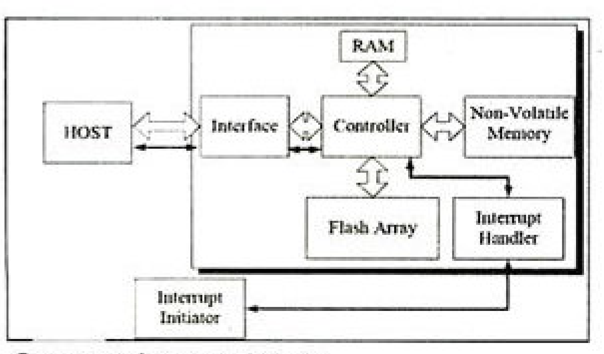
实现难度：简单　效果：理想

因为NAND颗粒使用地址线的方式对数据进行统一管理，在写入数据时都需要先擦除再写入，这种特性决定了NAND Flash优良的保密性。一旦数据所在的位置(栅极)被重写过新的数据，那么以前的信息会被抹除得一干二净。所以针对SSD或者闪存产品，工业级标准往往只要求进行一次覆写操作即可完成数据的销毁工作，如DoD 5220.22-M；即便是军用标准，如US Army Regulation 380-19也只是要求先擦除、再覆写两次(第一次用随机数据，第二次则重复第一次的数据)，再进行擦除即可。

L.瘫痪控制器

实现难度：简单　效果：理想

目前SSD产品的控制器还没有形成统一的规范，因此其文件系统、逻辑层到物理层的映射方式、SSD体系结构以及Flash存储单元的体系结构等都存在明显差异。在实际产品中，控制器单元起到数据中转和分配的关键因素。所以在很多涉密产品中，都设有一定的中断机制，可以从主机(Host)发出，也可以从外部按钮(Interrupt Initiator)发出指令，要求控制器停止工作甚至销毁Flash Array存储阵列中的数据。这种方式实现起来非常简单，而且应急性很好，几乎不需要时间。



SSD的中断与控制机制

M. 远程控制销毁数据

实现难度：中等　效果：理想

远程控制销毁机制是最近新研发出来的新式应用，国内一些厂商已经有此类产品进行销售，如源科等。其原理是利用一枚SIM卡，将其内置于SSD设备内，通过接收短信来触发中断机制，进而让控制器停止工作，在必要时甚至可以用高压瞬时电流来彻底破坏存储介质及控制器，让设备完全报废。部分SSD设备甚至自带有电池，不需要主机开启即可完成销毁工作。

SSD的物理销毁与软件销毁

按照销毁级别的不同，SSD设备的销毁也分为软件销毁和物理销毁。前者就是用覆写的方法销毁用户块和缓存块里面的数据，销毁后SSD设备可以重新分区进行使用，但所需要的时间较长。而物理销毁则是用高脉冲能量实现Flash存储介质的损坏，所需要的时间很短，且具有不可恢复性。

光盘部分

光盘依然是我们日常传递信息资料的重要载体，刻录光盘成本低廉、携带方便，而数据销毁的过程也比较简单。

N. 重新覆写光盘

实现难度：高　效果:理想

按照功能来划分，光盘上会有专门的引导区以及数据区。对于可擦写光盘来讲，数据销毁有两种方式，其一是破坏引导区信息，其二则是对盘内的数据区进行覆写。前者所需时间较短，但安全性较差，很多RW盘片的快速擦除功能都是擦除引导区。而对数据区进行覆写则需要专门的软件与刻录机，如浦科特的PX-755在启用PlexEraser功能后便可以对CD-R DVD±R的一次性盘片进行强制覆写。

O.刮划表面

实现难度：简单　效果：差

很多人都尝试过用刮划表面的方法来破坏光盘，但效果不甚理想。大部分单面光盘分为数据面和印刷面(保护面)，刮划数据面的做法能让读取变得困难，但并不能从本质上销毁数据，盘片经过特殊处理之后依然可以进行读取。而划伤印刷面对于CD光盘来说会造成比较严重的破坏，因为CD盘片的结构决定了其数据层距离印刷面较近，所以很容易被破坏。而对于DVD光盘来讲，这种方法并不适用，因为DVD光盘的数据层位于两块0.6mm厚盘基中间，划伤盘基并不能对数据造成损坏。对于蓝光刻录光盘来讲，数据层距离印刷面较远(1mm以上)，反倒距离数据面非常近只有0.1mm，但是因为有超硬涂层的保护，划伤难度非常大。

P. 分解盘基

实现难度：简单　效果：理想

很多高档碎纸机都有光盘粉碎的功能，一般来讲，光盘粉碎之后很难被还原。而且这类设备一般都比较便宜，从目前来看是解决废弃光盘数据安全问题较为理想的方案。即便你没有专用的粉碎机也没关系，找一把大剪刀同样可以将光盘剪碎。

写在最后

数据销毁是一项非常系统而且专业化要求非常高的工作。我们在文章中介绍的16种方法仅仅涵盖了一些常见的民用领域，而事实上各行各业对数据安全的要求不尽相同，所采用的销毁方法更是五花八门、多种多样。但大家的目的都只有一个，破坏原有的数据，将泄密的可能性降到最低。如果你有更好的数据销毁方法或者应用经验，不妨来信告诉我们，《微型计算机》的投稿信箱为tougao.mc@Gmail.com，或者到官网的读者互动区来发表你的见解。MC

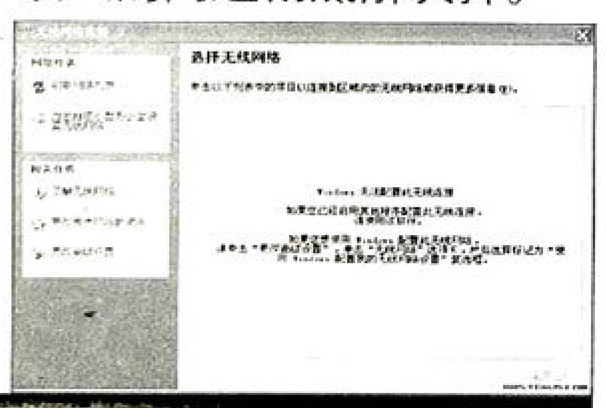


计算机应用文摘 增刊
2009年精华合订本
上市热卖！
收录全年36本杂志精华
上下册640页
年度经典专题与精华文章
35个实用专题及风云话题
194篇新手进阶秘诀
261篇系统、软件经典技巧
36计黑客攻防诀窍
127个数码及硬件技巧
447则故障解答
附赠
《PCD神秘花园》
32页口袋本

谁关了我的无线？“找不到无线网络”之完全解决手册

文/图 段炼

Wi-Fi让PC摆脱了网线的束缚，让人们可以自由自在地上网。不过，每位无线网络用户或多或少都曾遇到过无线网卡搜索邻近网络之后，显示“找不到无线网络”的提示。明明开启了无线网络却无法使用，这是怎么回事呢？现在就让我们分门别类地排除故障，把这个烦人的问题彻底解决掉。



加密协议有代沟

无线网络的诞生到现在不过才短短10年的时间，但其技术发展得飞快，已经经历了IEEE 802.11a/802.11b/802.11g/802.11n四个标准，加密协议也从最容易破解的WEP升级到更安全的WPA和WPA2。目前市面上充斥着这四种标准的无线网卡，而不同标准对无线加密协议的支持程度也不同；同时用户的操作系统也新老不一，它们在加密协议的支持上也不一样，这就造成了多种兼容性问题。

1.无线网卡不兼容

IBM X40是一款相当经典的轻薄型笔记本电脑，也是二手市场上的抢手货。不过许多用户发现X40在很多无线网络环境下面都无法找到无线网络，有时即使可以找到但也无法连接或是“假连接”。

经过笔者观察，这台X40笔记本电脑搭配的是一块早期的Intel PRO/Wireless 2100B无线网卡(图1)，支持IEEE 802.11b标准和WEP加密协议，但不支持目前无线网络流行的WPA加密协议，更不用说WPA2。正是这个原因，才导致许多型号较老的笔记本电脑在加密环境中找不到无线网络。从已知的情况来看，早期802.11b无线网卡只支持WEP，后期才提供了对WPA的支持；早期802.11g无线网卡同样只支持WEP，后期则增加了对WPA和WPA2的支持。



解决方法：要解决这个问题，一劳永逸的办法是更换一块较新的无线网卡，二手市场上这种mini PCI无线网卡的价格仅在30元左右。

无线网络对加密协议的支持

IEEE 802.11a WEP、WPA、WPA2(早期产品不支持)

IEEE 802.11b WEP、WPA(早期产品不支持)

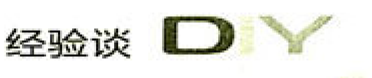
IEEE 802.11g WEP、WPA(早期产品不支持)、WPA2(早期产品不支持)

IEEE 802.11n WEP、WPA、WPA2

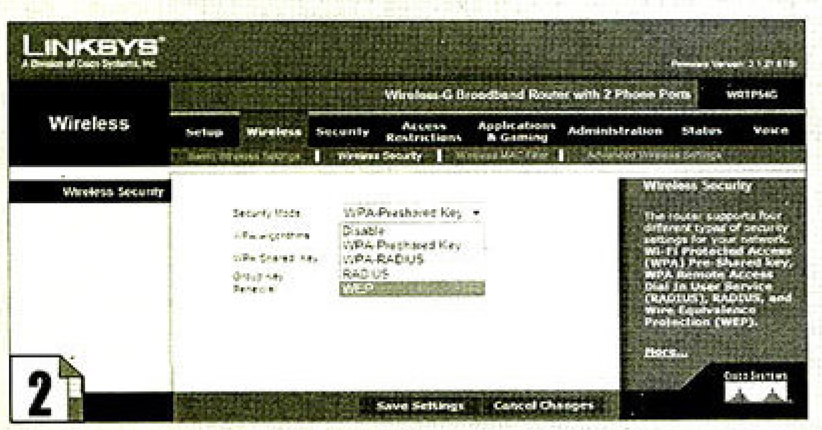
2.操作系统不兼容

在深入观察后发现，还有一部分笔记本电脑的无线网卡支持WPA加密协议，但是在一个采用WPA加密协议的无线热点中，有时无法找到无线网络，有时找到了无限网络却总是连接失败。这又是为什么呢？

原来，这些笔记本电脑安装的操作系统都是Windows 98/2000/XP较早的



操作系统。微软的资料表明，Windows 98/2000本身是不支持任何WPA加密协议的，而Windows XP也是在打过SP1补丁后才支持WPA和WPA2的。



解决方法：使用Windows 98/2000操作系统的用户可以尝试升级最新的无线网卡驱动程序来解决，但不一定能成功。而Windows XP操作系统升级到目前最新的SP3补丁即可解决问题。此外，我们也可以关闭无线路由器的加密或改为WEP加密，临时性地解决客户端的入网问题。进入无线路由器管理界面，选择"Wireless"菜单中的"Wireless Security"，将"WPA"或"WPA2"改为"WEP"或者"Disable"即可(图2)。

加密协议的兼容性问题解决了，但是无线网络的问题远远没有这么简单，笔记本电脑本身也有不少"陷阱"。

笔记本电脑有陷阱

出于使用方便、省电、降低成本等目的，各品牌笔记本电脑在功能开关的设计上大不相同，而这些开关有时就会给人带来麻烦。

1.无线开关的折磨

松下CF-T4笔记本电脑没有内置无线网卡，但主板提供了mini PCI插槽可供升级。用户为其安装mini PCI无线网卡之后，操作系统能够识别无线网卡并安装驱动，但总是找不到无线网络，操作系统也提示"无线适配器已关闭"。



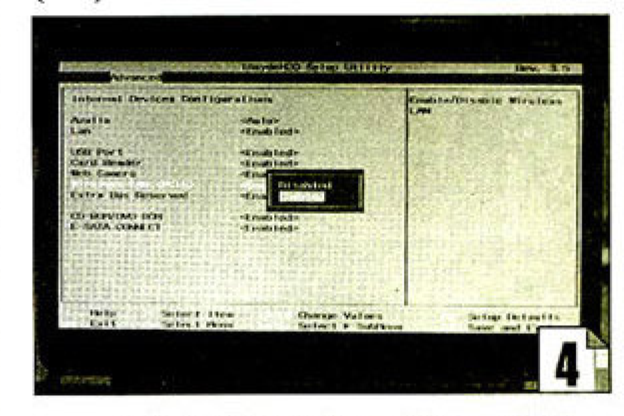
在2005年~2008年出厂的低配版笔记本电脑中，很多都没有把无线开关做在外壳上，给用户升级带来了麻烦。低配版松下CF-T4就是如此。

解决方法：用螺丝刀拆开它的外壳，才能将这个开关打开(图3)。开启开关之后，笔记本电脑连接无线网络就完全正常了。

2.快捷键的煎熬

不少早期的迅驰笔记本电脑在外壳上没有提供无线开关，而让无线网卡默认开启的话，显然会大大缩短电池的续航时间，因此这些笔记本电脑通常默认关闭无线网卡，用户需要开机后按下特定的快捷键才能启用无线网卡。例如联想天逸Y520的无线网卡快捷键就是"FN+F5"。由于用户不习惯使用快捷键，或者忘记了快捷键，就造成了笔记本电脑找不到无线网络。

解决方法：要么用户牢记快捷键并记住在每次使用无线网络之前按下快捷键；要么进入笔记本电脑的CMOS，将无线网卡设置为默认开启。以联想天逸Y520为例，开机按"F2"键进入CMOS界面，选择"Advanced"、"Default Wireless Device"，按回车键会出现两个选择项"Disabled"与"Wireless LAN"，默认为"Disabled"，改为"Wireless LAN"(图4)，再按"F10"键保存并退出即可。



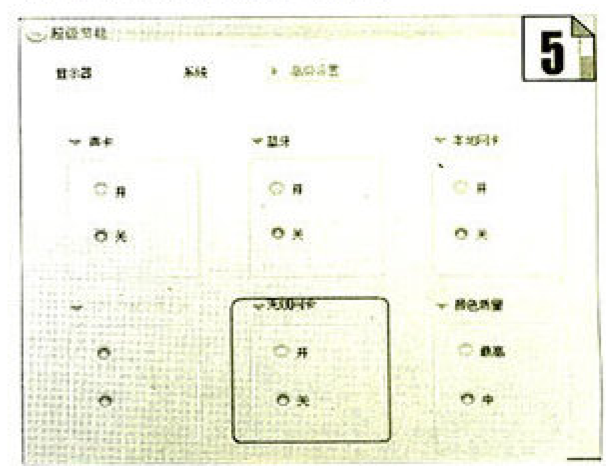
3.电源管理也要"插一脚"

很多使用联想Y450系列、昭阳系列笔记本电脑的用户都会发现这样一个情况：在重装操作系统之后，笔记本电脑上的无线开关失灵，无法使用无线网卡。

大多数笔记本电脑都是用操作系统内置的或品牌专用的无线网络管理软件，而上述笔记本电脑却非常特殊地使用电源管理软件来控制无线网络的开关。不少用户原以为电源管理软件无足轻重就没有安装，没想到正是它导致了无线网卡无法开启。

解决方法：在联想官方网站下载电源管理软件，下载地址：support1.lenovo.com.cn。安装后在电源管理软件中将无线网卡设置为"开"(图5)，再按下"FN+F5"就可以开启无线网卡。

笔记本电脑上的软硬件问题一一排除了，可无线路由器也有不少玄机，会导致无线网络不可用。



无线路由器有玄机

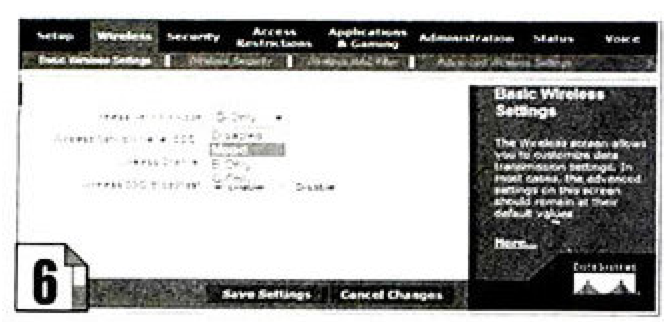
由于市场上不同标准的无线网卡和无线路由器并存，出现兼容性问题导致无线网卡“找不到无线网络”的问题时有发生。

1.无线模式也搞怪

同在一个无线网络内，802.11g无线网卡搜索得到无线信号，而802.11b无线网卡就无法找到信号，关闭了无线路由器的加密协议也无济于事。奇怪的是，换用另一台同型号无线路由器之后，802.11b无线网卡就找到了无线网络。

仔细对比两台无线路由器的设置后发现，前一台无线路由器的无线模式设置为“G-Only”，只提供IEEE 802.11g连接，这才导致802.11b无线网卡找不到信号。

解决方法：登录其Web管理界面，在“Wireless”、“Basic Wireless Settings”、“Wireless Network Mode”中，将“G-Only”改为“Mixed”(混合模式)即可(图6)。这种情况也经常出现在802.11n无线路由器上，为了获得最好的兼容性，用户最好将其无线工作模式设为“Mixed”或“Auto”。



2.无线频段在捣鬼

一台新买的笔记本电脑，在店铺测试无线网络均为正常，但是拿回家以后，无法找到家中的无线网络，而其它笔记本电脑都可以找到信号。

原来，这台无线路由器的无线信号发射频段为12信道(可支持1~13信道)，而笔记本电脑所使用的无线网卡仅支持1~11信道，这就导致无线网卡找不到无线网络。

解决方法：在无线路由器的Web管理界面中，选择“Wireless”、“Basic Wireless Settings”，将“Wireless Channel”选择为1~11信道中的任意一个(图7)，这样就可以避免无线频段方面的兼容性问题。

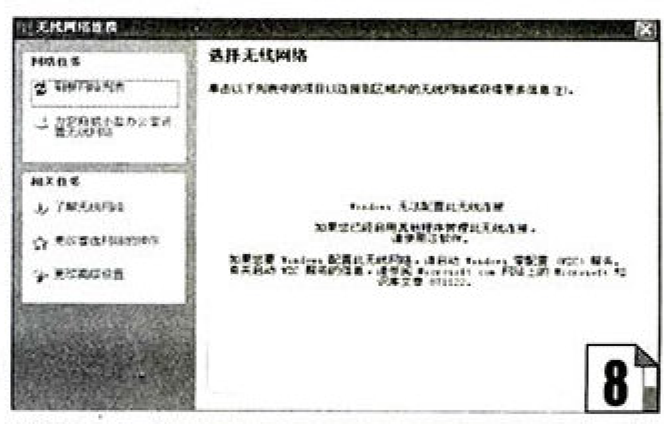
操作系统也有命门

“找不到无线网络”的故障除了加密协议、笔记本电脑和无线路由器之外，操作系统本身的问题也不可忽视。

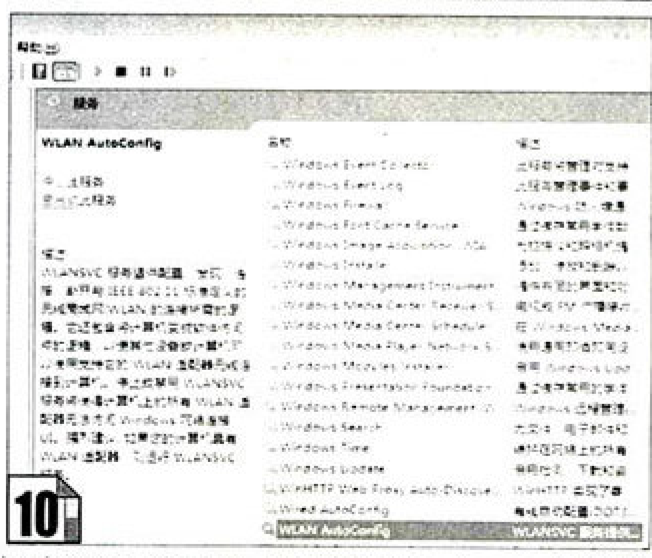
1.“服务”不到位的悲剧

某日，用户打开笔记本电脑，发现无线网卡无法使用，可上次关机之前还是好好的，这又是为何呢？

“Wireless Zero Configuration(WZC)”服务是Windows操作系统中使用无线网卡的必要服务，如果该服务被禁用或者停止，那些“无线网卡连接”将会无法使用。而这台笔记本电脑就是由于某种原因关闭了该服务，才出现上述故障(图8)。



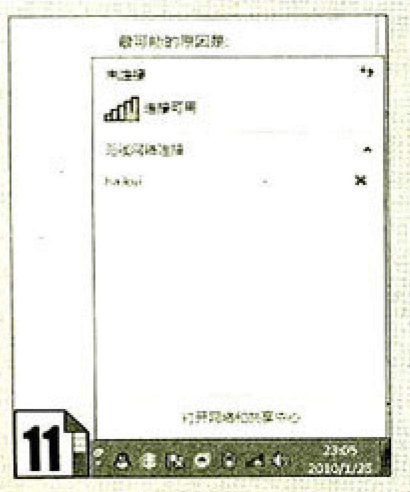


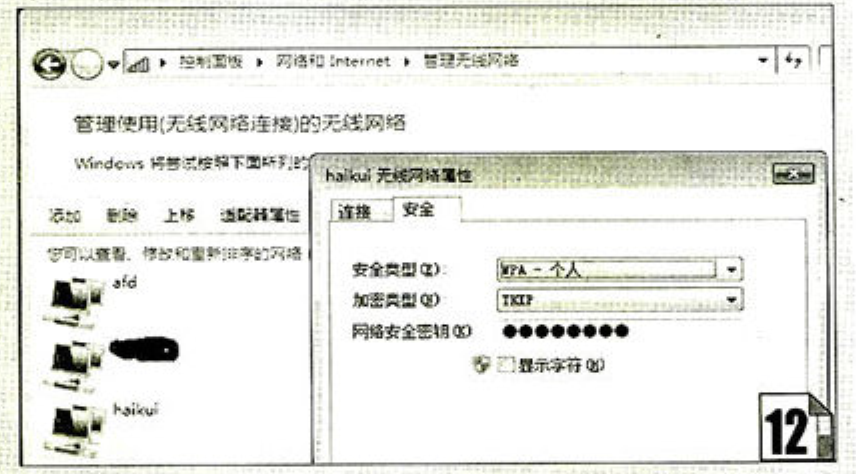


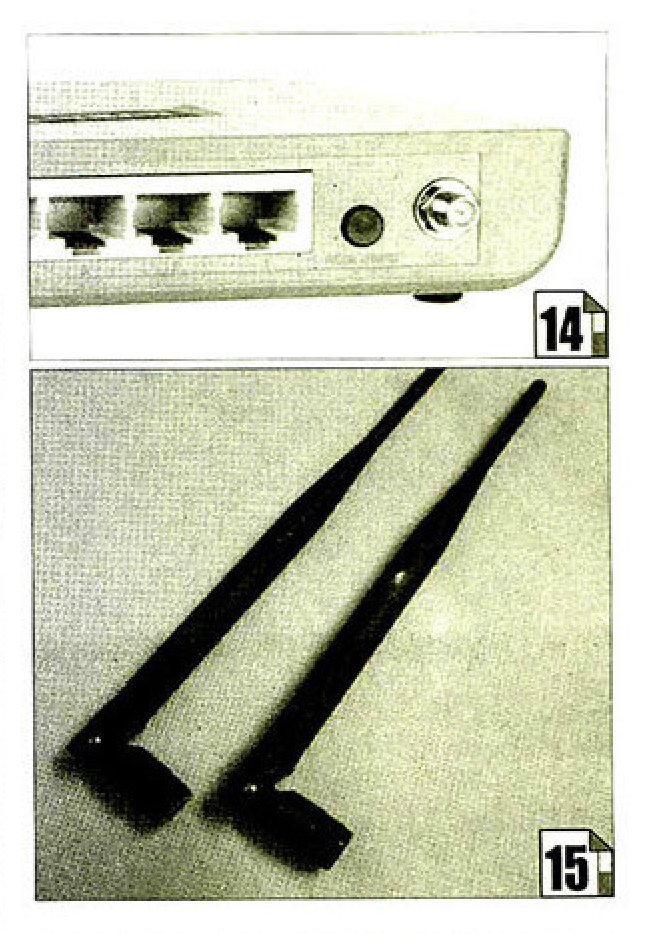
解决方法：手动开启该服务的方法为：右击桌面上的“我的电脑”，选择“管理”，找到“服务和应用程序”中的“服务”，这个时候应该可以在右边窗口看到“Wireless Zero Configuration”服务，选择“启动”即可(图9)。如果是Windows 7操作系统，除了“Wireless Zero Configuration”之外，还需要同时开启“WLAN AutoCofig”服务(图10)。

2.Windows 7“智能”不完善

Windows 7操作系统对于使用过的无线网络参数都会自动保存和管理，其作用是在需要时可以快速连接。不过，当原有的无线网络调整了某些参数(例如加密协议、密码等)时，Windows 7常常不能正确更新所保存的无线网





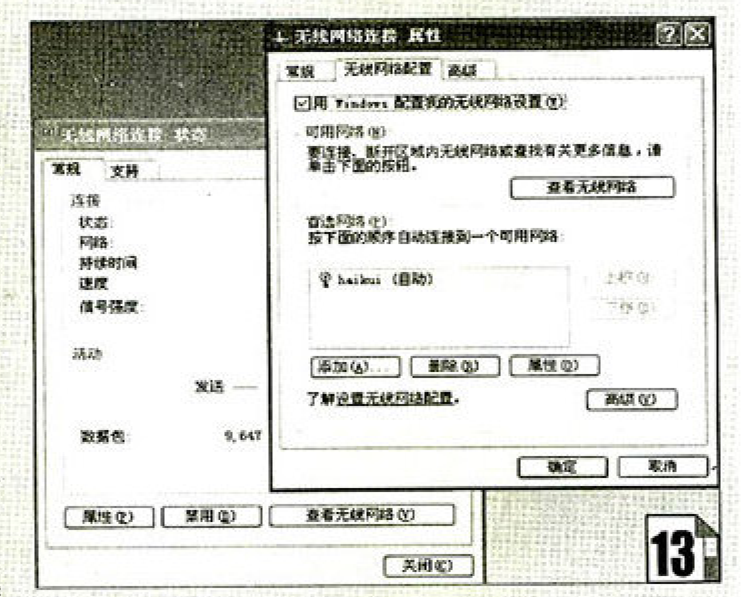


络参数，反而误认为该无线网络失效。此时用户搜索到的无线网络会显示为红叉，无法连接(图11)。

解决方法：既然Windows 7的“智能”出了问题，我们只能进行手动修改。进入“网络”、“网络和共享中心”，点击左侧的“管理无线网络”，将打上了红叉的无线网络删除，然后重新连接该无线网络即可。另外我们也可以在“管理无线网络”中双击该无线网络，在“属性”、“安全”中修改相应的加密协议和密码(图12)，同样也可以让网络连接恢复正常。

3.无线网卡管理权之争

众所周知，Windows操作系统本身Bug多多，其自带的无线管理程序也有许多说不清道不明的问题，即使我们排除了上述所有的故障可能性，也可能无法解决找不到网络或连接失败的问题。那该怎么办呢？



解决方法：使用厂商专门开发的无线管理软件。厂商自行开发的无线管理软件通常在稳定性、信号强度、搜索到的无线网络数量上都比操作系统自带的程序强不少，甚至连Intel网卡也不例外。因此，大家可以根据自己的无线网卡品牌，在其官网下载相应的无线管理软件。

值得注意的是，系统自带的无线管理程序尽管毛病多多，却反而很“霸道”，经常自动夺取无线网卡的管理权，令厂商的无线管理软件失效。此时我们点击“网上邻居”、“无线网络连接”、“属性”、“无线网络配置”，取消“用Windows配置我的无线网络设置”(图13)，这样厂商的无线管理软件就获得了无线网卡的控制权。

无线信号太衰弱

除开软硬件故障之外，出现“找不到无线网络”或无法连接的问题，还有可能是无线网卡或无线路由器的信号在穿墙或远距离条件下已经过于衰弱，因此无法保证网络的正常连接。

如何识别因无线信号衰弱而导致的网络故障呢？很简单，拉近无线网卡(或使用无线网卡的笔记本电脑)和无线路由器之间的距离，如果发现网络故障立即消失，就可以证明症结在于无线信号衰弱。

解决方法：如果无线路由器或无线网卡采用了可拆卸式天线(图14)，那么好办，只要花几十元购买高增益(5dBi以上)天线(图15)，替换原有的天线即可。如果无线路由器和无线网卡都采用内置式或固定式天线，除了更换产品之外，用户只能移动无线路由器和无线网卡的位置，以及调整天线的指向，尝试获得更好的信号。

写在最后

在去年年末，IEEE 802.11n标准终于得到IEEE协会的通过，终于从草案标准演变为正式标准。现在各个厂商不用再各自为政，消费者也不用为802.11n产品不相兼容而发愁了。不过，一个标准从确定到市场的成熟还需要一段时间，在这段时间内802.11g和802.11n草案的产品还会继续在市场上销售，因此大家最好选择支持正式802.11n标准的产品，以获得最好的兼容性。如果出现无线网络方面的故障，也可以根据本文解决大部分的问题。MC

曲径通幽

变通解决上网本非标准分辨率兼容问题

文/图 小K

笔者使用的是一款屏幕物理分辨率只有1024×600像素的超便携电脑，平时进行一般的上网应用没有发现什么问题。但有些程序由于界面高度超过600像素，下半部分常常被挡住，无法操作。即使将分辨率设置为1024×768，屏幕也只能以溢出方式显示，对操作并无什么帮助。

那么能否采用变通的方法，如滚屏方式来实现无遮挡显示呢？经笔者实验，有一款容量为30KB、名为UMPCScrollBarXP的软件可以达到这个效果。点击“运行”后，该程序就会自动在电脑后台运行。此软件不需要进行任何设置，当部分软件或游戏不兼容1024×600分辨率、超出屏幕显示面积时，软件会自动在屏幕右侧的中间位置显示一个滚动条。通过调节滚动条内的下拉滑杆，可以将希望显示的内容“拉入”屏幕内。无论是游戏和软件均可得到较好的兼容。注意，此工具是通过调整软件界面在屏幕上的显示位置来实现关键位置无遮挡的，因此界面上下沿不是很重要的位置依然会溢出屏幕，不过此时已经不会对操作或显示造成影响。经测试，此软件能在Windows XP下完美运行，适合安装了Windows XP的超便携电脑。同时，它也能在分辨率低于1024×600像素的MID和UMPC产品上使用。



① 通过调节右侧边缘的滚动条可以滚动屏幕，获得完整的菜单界面。

在Windows 7操作系统下让笔记本电脑共享上网

文/图 蛋炒番茄

本人经常因为工作的缘故携带笔记本电脑出差外地，遇到有同事同行时，宾馆房间的唯一一个网络接口就不够用了。要解决这个问题，在预算充足的情况下可以考虑购买一个迷你无线AP，如果要控制成本，可以选择另外一种办法：计算机网络共享。下面笔者就以目前最新的Windows 7操作系统为例，简单介绍如何通过网络共享实现两台甚至多台笔记本电脑同时上网。

具体步骤如下：

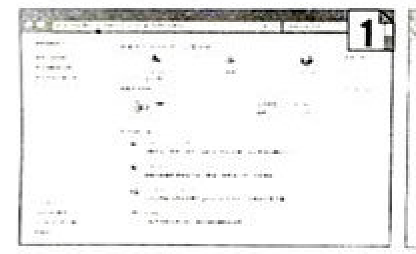
1.先用一台笔记本电脑接入互联网络，具体步骤在此略过，一般是在不手动设置IP的情况下，直接接入网线即可；

2.打开“网络和共享中心”（图1），选择“设置新的连接或网络”，在弹出窗口中选择“设置无线临时（计算机到计算机）网络”（图2）；

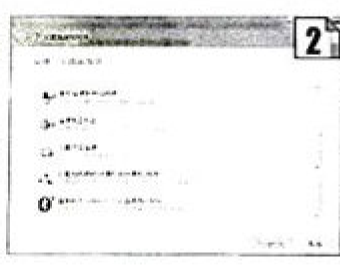
3.在这里为临时无线网络命名并设置相关密码，注意选择“WAP2-个人”安全类型时，安全密钥的长度要超过8个字符（图3）；

4.命名为“aaa”的临时网络创建完毕，不过此时要记得“启用Internet连接共享”，否则接入临时网络的其它电脑不能访问互联网（图4），至此临时网络设置完成；

5.打开另外一台笔记本电脑的无线网络，搜索到aaa无线网络，点击连接，输入之前设置好的密码（图5），稍等几秒钟即可接入网络，此时两台电脑就能够同时访问互联网。



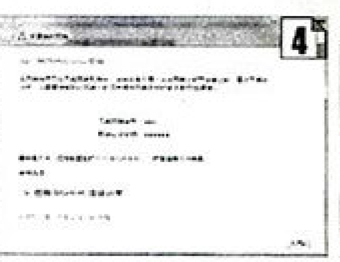
1



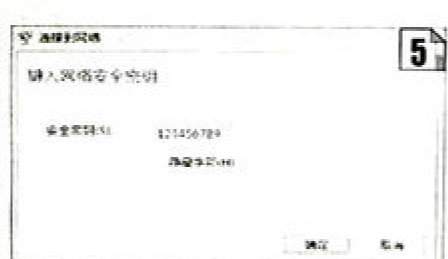
2



3



4



5

《无线路由器变身BT下载机》补遗

安装Samba实现文件网络共享

文/图 黄劲松

《微型计算机》2月下《无线路由器变身BT下载机》介绍了如何将路由器改造成BT下载机，但文件下载到移动硬盘中之后，如何让这些文件在局域网中共享呢？Samba是在Linux和UNIX系统上实现网络共享的软件，安装到路由器之后，就能使它变成一台NAS/文件服务器，让用户直接在网络中访问移动硬盘上的文件。

1.安装Samba。打开"命令提示符"窗口，用"telnet"命令登录路由器，然后依次输入：

```
mount -o bind /jffs/opt /opt
opt/bin/ipkg update
opt/bin/ipkg install samba
```

Workgroup
文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏(A) 工具(T) 帮助(H)
后退 搜索 文件夹
地址(D) Workgroup
名称 备注
Linksys WRT600N (Linksys wrt600n) Linksys WRT600N
M1210
V200

输入完命令后，路由器的系统会自动下载Samba的安装包及其组件并自动安装(需等待一段时间)。当系统显示"successfully terminated"时即表示安装成功，否则请重新执行命令。

2.配置Samba。在WinSCP里双击打开"opt/etc/samba/smb.conf"，修改"smb.conf"的网络配置。如果找不到该文件，也可以自行下载这个文件并复制到上述文件夹中。再用WinSCP打开"opt/etc/init.d/S08samba"文件，将其中的"samba_active=0"改为"samba_active=1"，保存并退出。

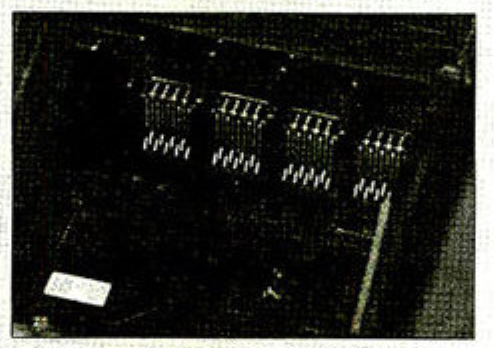
3.启动Samba。启动的命令为"opt/etc/init.d/S08samba"，这时用PC打开网上邻居，就可以看到与路由器名称相同的PC图标，这实际上就是加载在路由器上的移动硬盘，至此就实现了网络共享。MC

MCPLIVE professional 大家可以登录MC官网博客blog.mcplive.cn/fl/，下载上述命令行的文本文件、Samba安装包(约22MB)和"smb.conf"配置文件。

喷墨打印机墨盒无法识别的常见故障排除

文/图 木头人

公司一台爱普生彩色喷墨打印机刚开始使用时没有什么问题，但是当第一套标配墨盒打完后更换另外购买的原装墨盒时却遇到了麻烦——程序提示墨盒无法识别。



① 墨盒芯片和打印机触点污损有可能造成墨盒无法识别

在确认墨盒安装正确、重新安装无法解决问题后，笔者首先想到的是：会不会是买到了假墨盒？这种可能性不是没有，但是公司的采购人员明确表示新的墨盒购自爱普生4S店，而且笔者查看了墨盒上的防伪标签，基本上能够确定墨盒是正品。那么，会是什么原因造成墨盒无法识别呢？笔者忽然想到，以往遇到的电脑故障很多都是因为接触不良造成的，墨盒无法识别会不会也是这个原因呢？

现在原装墨盒的识别都是通过读取墨盒上的芯片进行的，如果打印机上的触点和墨盒芯片之间接触不良，那么就很可能造成墨盒无法识别。笔者先将打印机的墨盒取下，仔细观察对应位置的弹簧触点，没有发现扭曲、断针或者氧化的情况(新机出现这种情况的可能性很小)。再观察原装墨盒上的芯片，发现芯片上的铜片有少量污垢，估计是更换墨盒时手指接触造成的。笔者用橡皮擦拭铜片，将所有铜片擦拭明亮之后，再次安装墨盒并重启打印机，墨盒终于可以被正确识别了。

墨盒更换操作不正规造成铜片触点污损，是墨盒无法正确识别的最主要原因。不过，我们也不能排除其它可能。在笔者向爱普生售后服务人员求助时，了解到墨盒无法识别大致有四种原因及其对应的解决方法：

1.使用的是假墨盒或者兼容墨盒，只要更换了新的原装墨盒就可以解决；

2.墨盒芯片与打印机触点接触不良，需要清洁芯片和触点；

3.打印头数据排线松动，需要重新插拔和固定排线；

4.墨盒与打印机生产日期差距较大，需要更换最新版驱动并到售后处更新打印机固件。MC

正值各学校开学期间，学生朋友们的需求逐渐旺盛。因此小林在此要提醒广大学生朋友们，近期电脑卖场各类电脑配件的价格虽然趋于稳定，但是各类配件新品辈出，显得很多旧有型号性价比不高。需要大家注意，以免高价买入商家抛货的旧产品。从总体情况看，小林认为近期算是个不错的攒机时机，比如随着上游芯片厂对DDR3内存颗粒量产规模的扩大，主流的DDR3 1333内存价格逐渐走低。前期硬盘严重缺货导致的价格上涨，也在近期得到缓解，虽然以1.5TB容量和2TB容量为主的大容量硬盘装机点名率不断提高，但对于广大学生用户来说远不及500GB到1TB容量的硬盘实惠。推荐日立7K1000系列1TB容量硬盘，价格不到600元，很适合预算有限，又有大容量存储需求的学生朋友。处理器方面，随着不断的降价，AMD Phenom Ⅱ X4 925处理器性价比日益突出。加上AMD平台其它配件的价格优势，用其组建准高端3A平台是个非常实惠的选择。板卡方面，Radeon HD 5670和GeForce GT 240显卡继续在中低端市场厮杀，定价都在600元左右，不过Radeon HD 5670显卡性能有一定优势，更值得向大家推荐。



	Tt V3	酷冷至尊挑战者 RC-K300	航嘉 魅影H921
尺寸结构	430mm×190mm×473mm Micro ATX/ATX	475mm×190mm×446mm Micro ATX/ATX	325 mm×100 mm×370 mm Micro ATX
仓位	光驱位×4/硬盘位×4	光驱位×4/硬盘位×8	光驱位×1/硬盘位×1
前置接口	USB/音频	USB/音频	USB/IEEE 1394/E-SATA/读卡(TF/SD/MMC/SM)
价格	260元	329元	528元

	长城 M2231	AOC iF23	三星P2250W
尺寸	21.5英寸	23英寸	22英寸
接口	D-Sub/DVI-D	D-Sub/DVI-D	D-Sub/DVI-D
面板类型	TN	IPS	TN
价格	1100元	1399元	1450元

	酷冷至尊 Hyper Z200	超频三 红海豪华版HP-9310	Tt 樱花精灵ISGC 400
尺寸	107.4 mm×89mm×141mm	97mm×77mm×124mm	126mm×149mm×101mm
风扇规格	1800rpm	1000rpm～3000rpm	2200rpm
工作噪音	22 dB	16dB～25.3 dB	16 dB
热管数量	2根	3根	6根
价格	90元	136元	300元

主板

型号	价格
华硕P5QL SE	590元
映泰TH55 XE	799元
技嘉GA-H55M-S2H	749元
捷波XBLUE-P43	399元
昂达魔剑P55	899元
梅捷SY-A88GM3-GR	499元
精英A785GM-M3 (V1.0)	499元

CPU

型号	价格
AMD Athlon Ⅱ X2 245	400元
AMD Athlon Ⅱ X3 435	495元
AMD Athlon Ⅱ X4 620	680元
AMD Phenom Ⅱ X4 925	890元
Intel Pentium Dual-Core E5300	440元
Intel Core 2 Duo E8200	750元
Intel Core i3 530	880元
Intel Core i5 750	1400元

内存

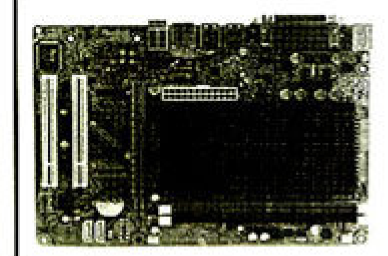
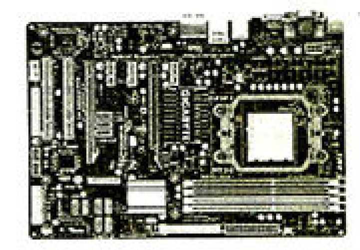
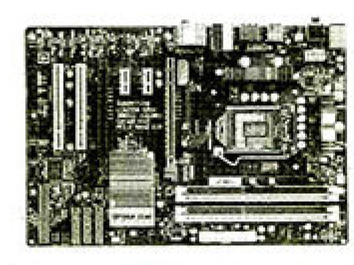
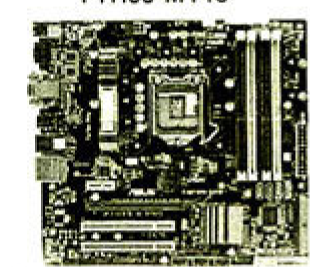
型号	价格
南亚易胜DDR2 800 2GB	270元
宇瞻经典系列DDR2 800 2GB	260元
威刚极速飞龙DDR2 1066+ 2GB	335元
金邦白金条DDR3 1333 2GB	340元
海盗船TW3X4G1333C9A 4GB套装	990元
黑金刚DDR3 1600 2GB	340元

硬盘

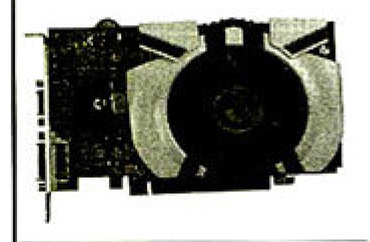
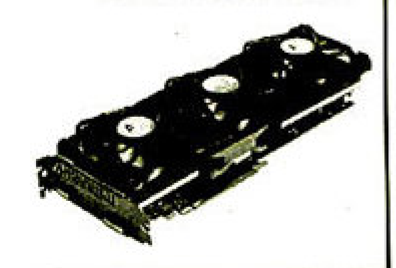
型号	价格
希捷酷鱼ST3500410AS 500GB 7200rpm 16M	365元
日立7K1000 1TB 7200rpm 16MB	580元
西部数据WD10EARS 1TB 7200rpm 64MB	620元
希捷酷鱼XT 2TB 7200rpm 64MB	1770元
西部数据500GB蓝盘 5400rpm 8MB(2.5英寸)	499元
东芝320GB 5400rpm 8MB(2.5英寸)	360元
三星金宝250GB 5400rpm 8MB(2.5英寸)	355元

显卡

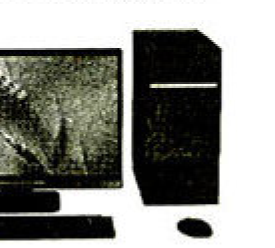
型号	价格
影驰GT240黑将版	699元
索泰GTX260-896D3首发版	1199元
七彩虹iGame5770-GD5 CH版 1G	1299元

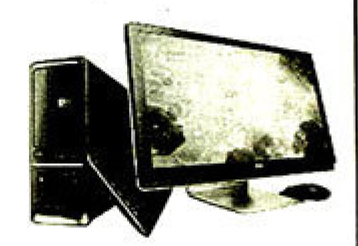





	七彩虹 C.D41T	技嘉 GA-MA785GT-UD3H	双敏 UP55AT	华硕 P7H55-M Pro
芯片组	Intel G41+ICH7	AMD 785G	Intel P55	Intel H55
CPU插槽	集成Intel Atom D410	Socket AM3	LGA 1156	LGA 1156
内存插槽	DDR2	DDR3	DDR3	DDR3
价格	449元	699元	699元	799元

	七彩虹 GT240-GD3 CF黄金版 512M	蓝宝石 HD4850 512M海外版	铭瑄 HD5750高清版512M	索泰 GTX260-896D3至尊版
图形核心	GeForce GT240	Radeon HD 4850	Radeon HD 5750	Geforce GTX 260
GPU频率	550MHz	650MHz	700MHz	725MHz
显存规格	512MB/GDDR3/128-bit/1800MHz	512MB/GDDR3/256-bit/2000MHz	512MB/GDDR5/128-bit/4600MHz	896MB/GDDR3/448-bit/2400MHz
价格	549元	699元	799元	1499元





	联想扬天 M6600N	方正卓越 I500-6256（极速游戏版）	戴尔Inspiron 灵越580s(T210164CNW)	惠普 pavilion s5235cn
处理器	Intel Pentium Dual-Core E5300	AMD Athlon Ⅱ X4 620	Intel Core i3 530	Intel Core 2 Quad Q8400
内存	2GB DDR2 667MHz	2GB DDR3 1066MHz	4GB DDR3 1066MHz	4GB DDR3 1333 MHz
硬盘	320GB	640GB	640GB	750GB
显卡	Radeon HD 4350	GeForce 9600GT	GeForce G310	GeForce G210
显示器	19英寸	21.5英寸	21.5英寸	21.5英寸
预装系统	Windows XP 中文家庭版	Windows 7 Home Basic	Windows 7 Home Basic	Windows 7 Home Premium
价格	3750元	5299元	6099元	6999元

产品	价格
蓝宝石HD5670 512MB GDDR5白金版	699元
昂达HD5750 1024MB神戈	799元
XFX讯景GTS250魔方版	799元

液晶显示器

产品	价格
三星P2250W	1449元
AOC iF23	1399元
宏碁V193WL	790元
美格WE223DK	940元
飞利浦220CW9	1350元
优派VX2240w	1150元
长城M2336	1080元
戴尔UltraSharp 2209WA	1580元

键盘鼠标

产品	价格
雷柏V6背光游戏键盘	199元
双飞燕3100零跳标无线光电套装	99元
雷柏6000蓝牙光学无线鼠标	99元
惠普魔龙游戏套装	95元
微软Reclusa镭盾	399元
戴尔SK-8115键盘	50元

电源

产品	价格
长城双动力BTX-500P4	368元
航嘉多核DH6	360元
Tt金刚KK500A	440元
海韵S12II-430铜牌	599元
金河田劲霸ATX-S500	268元
鑫谷劲持400黄金版	178元
酷冷至尊战斧460W	350元
康舒Ipower 470W加强版	359元

机箱

产品	价格
技展彩钢9号	190元
华硕TA-M2	399元
酷冷至尊毁灭者RC-K100	299元
动力火车绝尘侠T01	299元
航嘉H403暗夜公爵	310元
多彩DLC-MT814（带电源）	280元
金河田竹简（中国风系列）	399元

笔记本电脑 行情综述

春节长假已经悄然结束，市场开始复苏。不过市场人气还不怎么兴旺，但在小林看来这正是选购爱机的好机会。较少的人流量会让商家非常珍惜每一个"潜在客户"，解说和服务都会好不少，而且通常还会有更好的赠品送予消费者。

随着英特尔将移动计算平台处理器全面转向移动Core ix系列，各大厂商也开始全面更新旗下的产品。目前搭配了旧有的Core 2 Duo、奔腾双核、赛扬等移动处理器的老机型，纷纷开始降价销售。对于性能要求不高而预算较少的用户来说，趁着当前降价购买促销机型也算是个不错的选择。当然对于预算相对充裕的朋友来说，选择搭配了当前主流的移动Core ix系列处理器的机型，将会获得更好的使用体验，毕竟性能和能耗控制都要比老产品好上不少。而且Core ix系列处理器并没有很多用户想象中的那样昂贵，目前除了采用移动Core i7处理器的机型价格较贵一些之外，采用移动Core i5和Core i3处理器的机型的价格大多都集中在4500元至7000元之间，没有比定位差不多的前代机型价格贵出很多，性价比值得肯定。



华硕UX30K35A

Shopping理由： 轻便易携，外观时尚，性能不错

Shopping指数： ★★★★☆

Shopping人群： 经常外出的家庭用户

Shopping价格： 5999元

华硕UX30K35A是一款13英寸的便携式笔记本电脑，采用Core 2 Duo低电压版处理器，既可有效降低整机功耗，又能保证整机性能，满足家庭用户日常工作、娱乐的需要。支持多点触控技术的触摸板，可以给日常操作带来不少便利及乐趣。

配置：Core 2 Duo SU3500/2GB/320GB/GMA 4500MHD/13.3英寸宽屏/IEEE 802.11 n/1.43kg



富士通T900
处理器：Core i5 520M
芯片组：HM55
内存：2GB DDR3
硬盘：160GB HDD
显卡：GMA HD
显示屏：13.3英寸（1366×768）
光存储：DVD-SuperMulti
主机重量：待定
官方报价：待定
点评：性能强劲的高端商用笔记本电脑



三星N315
处理器：Atom N450
芯片组：NM10
内存：2GB DDR2
硬盘：250GB HDD
显卡：GMA 3150
显示屏：10英寸（1024×600）
光存储：DVD-SuperMulti
主机重量：1.35kg
官方报价：3799元
点评：搭配新一代处理器的超便携电脑，性能更为优秀。



联想ThinkPad edge 13
处理器：Core 2 Duo SU7300
芯片组：GM45
内存：4GB DDR3
硬盘：320GB HDD
显卡：GMA 4500MHD
显示屏：13.3英寸（1366×768）
光存储：DVD-SuperMulti
主机重量：1.6kg
官方报价：待定
点评：低功耗的商用轻薄笔记本电脑

热卖产品排行榜

	产品型号	价格（元）	处理器	内存	硬盘	显卡	无线网卡	光存储	屏幕尺寸	重量（kg）	性能	功能	做工	便携	服务/附件	总评
01	戴尔Alienware M17X (ALW17D-178)	34999	Core i7 920XM	4GB	500GB	Radeon HD 4870×2	802.11n	DVD-SuperMulti	17"宽屏	5.3	95.5	80	86	47	96	80.9
02	华硕UX30K35A	8099	Core 2 Duo SU3500	2GB	320GB	GMA 4500MHD	802.11n	N/A	13.3"宽屏	1.43	79.3	87	87	87.7	83	84.80
03	联想U450A-SNI	7999	Core 2 Duo SU9400	4GB	500GB	Radeon HD 4330	802.11n	N/A	14.1"宽屏	2	90.2	86	81	80	82	83.84
04	惠普ProBook 6440b (WJ573PA)	7399	Core i5 430M	2GB	500GB	Radeon HD 4550	802.11b/g	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.26	93.3	93	92	77.4	95	90.14
05	索尼VPCCW28EC	7099	Core Core i5-520M	2GB	320GB	GeForce G 210M	802.11n	N/A	14.1"宽屏	2.4	82.9	78	90	76	78	80.98
06	联想ThinkPad E30 01964AC	6200	Core 2 Duo SU7300	2GB	500GB	GMA 4500MHD	802.11n	N/A	13.3"宽屏	1.64	89.8	81	96	83.6	90	88.08
07	戴尔Inspiron 灵越 14(S511223CN)	5939	Core i5 430M	2GB	320GB	Radeon HD 4330	802.11b/g	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.19	89.6	95	90	78.1	80	86.54
08	三星X118-DA01	4980	Core 2 Duo SU7300	2GB	320GB	GMA 4500MHD	802.11n	N/A	11.6"宽屏	1.36	83.7	79	89	86.4	79	83.42
09	宏碁Aspire 4740G(332G32Mn)	4899	Core i5 430M	2GB	500GB	GeForce 310M	802.11n	DVD-SuperMulti	14.1"宽屏	2.35	89.1	85	83	76.5	96	85.92
10	宏碁Aspire 1810TZ-412G25n	3870	Pentium Dual-Core SU4100	2GB	250GB	GMA 4500MHD	802.11n	N/A	11.6"宽屏	1.35	89.55	90	87	86.5	91	88.81
11	方正S330-SU41AQ	3800	Pentium Dual-Core SU4100	2GB	320GB	GMA 4500MHD	802.11g	N/A	13.3"宽屏	1.6	83.3	82	88	84	76	82.66

【更合理、更全面、更高效】如果你有更好的选购建议和装机方案，欢迎发送邮件至mc_price@cniti.cn。

装机平台推荐：

微型计算机 MicroComputer

最近，内存降价了、硬盘稳定了、主流的CPU价格也降了，中低端的GeForce GT240、Radeon HD5670等显卡也显得非常实惠，还出现了不少很有特色的产品。今天，MC就为大家介绍四套各有特色的装机配置。

超省电、超安静的夜间下载配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Intel Atom D410	N/A
内存	威刚万紫千红DDR2 800 2GB	265元
硬盘	西部数据808.8GB 32MB（绿版）	440元
主板	七彩虹C.D41T	449元
显卡	集成GMA 3150	N/A
显示器	美格WB94K	670元
光存储	先锋DVD-130D	125元
机箱	航嘉黑钻H511	250元
电源	航嘉300-55AP（机箱配套配件）	N/A
键盘鼠标	惠普藏羚羊套装	60元
音箱	三诺A-101A	85元
总价		2344元

点评：这是一套为已有主力爱机的朋友准备的特用机型。选择了集成Intel第二代Atom处理器、GMA 3150显示核心的七彩虹C.D41T主板，完全可以满足下载、上网、聊QQ、偷菜的需要。该主板仅12W（标称）的功耗相当有吸引力，400多元的价格也很实惠，且采用被动散热，真正的零噪音。加上美格显示器、多彩机箱电源，整机价格也不足2400元，相当实惠。满负荷状态下，整机的功耗也不会超过百瓦，确实非常省电。安静加省电，通宵下载不再痛苦。

超值开核超频核配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD Athlon Ⅱ X3 435	495元
内存	金士顿DDR3 1333 2GB	335元
硬盘	西部数据WD5002ABYS	345元
主板	华硕M4A785T-M	699元
显卡	集成Radeon HD 4200	N/A
显示器	AOC 919Sw	740元
光存储	LG锁码刻GH22LS30	180元
机箱	金河田银尔系列F3	155元
电源	航嘉冷静王钻石Win7版	258元
键盘鼠标	双飞燕3100零跳标无线光电套装	99元
音箱	麦博 M-100普及版	99元
总价		3405元

点评：跌破500元大关之后，AMD入门级三核处理器Athlon Ⅱ X3 435跟AMD Athlon Ⅱ X3 425相比主频更高，且价格相差仅5元，性价比自然更高。搭配的华硕M4A785T-M主板，其南桥SB710支持ACC（高级时钟校准）功能，可以尝试对Athlon Ⅱ X3 435进行开核操作。再加上该主板对DDR3内存的支持，和五相供电设计、固态电容的搭配，不仅可以为处理器提供更大的数据带宽，还可以为超频CPU提供稳定的电力供应。

入门级四核全能配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	AMD Athlon Ⅱ X4 630（盒）	695元
内存	威刚万紫千红DDR3 1333 2GB×2	680元
硬盘	日立HDT721010SLA360	595元
主板	映泰TA770E3	599元
显卡	双敏无极HD4860 DDR5 V1024小牛版	699元
显示器	飞利浦220E1SB	1190元
光存储	三星TS-H663B	199元
机箱	酷冷至尊特警341	239元
电源	长城双动力BTX-500P4	368元
键盘鼠标	雷柏8200 2.4G无线多媒体键鼠套装	168元
音箱	雅兰仕905	118元
总价		5550元

点评：跟热门的AMD Athlon Ⅱ X4 620处理器相比，主频要高出200MHz的AMD Athlon Ⅱ X4 630处理器售价仅高出15元，性价比突出。已取代Athlon Ⅱ X4 620处理器成为最主流的入门级四核处理器。搭配的映泰TA770E3主板，不仅支持DDR3内存，而且采用五相供电设计、做工优良、售价不足600元。使它在AMD 770芯片组主板中显得很超值。此外，虽然在中低端市场Radeon HD5670风头正劲。但同处699元价位，双敏无极HD4860 DDR5 V1024小牛版显卡，SP单元多240个，显存位宽也多一倍，性能自然更好，值得推荐。

2TB大容量硬盘、高性能游戏型配置

配件	品牌/型号	价格
CPU	Intel Core i7 860	2050元
内存	宇瞻经典系列DDR3 1333 2GB×2	670元
硬盘	希捷酷鱼XT 2TB SATA 3.0	1770元
主板	技嘉GA-P55A-UD3R	1499元
显卡	盈通GTX260+游戏高手	1099元
显示器	LG W2242SP	1299元
光存储	索尼AD-7240S	199元
机箱	动力火车绝尘侠T01	299元
电源	康舒Ipower 470W加强版	359元
键盘鼠标	微软极动套装(黑色版)	160元
音箱	漫步者 R201T06	170元
总价		9574元

点评：Intel Core i7 860处理器的性能不用质疑，但是对玩家来说只有强大的处理器是远远不够的。在USB 3.0和SATA 3.0设备已经来到我们身边的现在，我们需要像技嘉GA-P55A-UD3R一样支持它们的主板，和希捷酷鱼XT SATA 3.0 2TB容量硬盘这样的顶级装备.搭配的盈通GTX260+游戏高手显卡同样可圈可点，采用G200-103-B2显示核心，630/2200MHz的核心/显存频率在同类产品中高出一筹，加上豪华的双飓风龙骨4热管散热设计，可以在充分发挥其性能的同时控制好温度。仅千元出头的售价在中高端游戏显卡中也显得相当实惠。

MC有售后纠纷？找求助热线

Hot Line

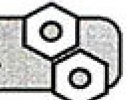


请记住E-Mail：315hotline@gmail.com

特别提示：读者在发送E-Mail求助时，别忘了署名和留下准确、方便的联系方式（最好是手机）。同时提醒大家，请按照我们提供的参考格式书写邮件，在邮件主题中注明涉及品牌、求助的问题概述，并在邮件中留下您的姓名。另外，如果条件允许，请尽量提供相关图片以作有力证明，这将大大有利于我们的处理，也方便您的求助得到快速的解决。

参考格式：
○邮件主题：XX品牌XX显卡，使用时频繁花屏如何解决？
○邮件内容：产品购买时间、购买商家、故障详细描述及现有解决办法等。其中，需包含联系人及联系电话（非常重要）。

笔记本电脑/PC整机专区



多次故障如何维修？

求助品牌：惠普

涉及产品：笔记本电脑

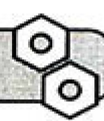
江苏读者周阳：本人工作用的惠普Elite 6930P笔记本电脑购于2009年8月，先后出现了多次故障，最近的一次是在几天前，售后部门上门维修时说是主板问题，但需要等到春节之后才能解决（有维修单）。请贵刊帮我问问厂商，可否及时解决？

处理结果：已更换主板

惠普：接到贵刊的反馈后，我们立即致电了周阳用户，在联系维修站工程师再为其作全面检测期间，我们将为其提供备用电脑以方便他日常的使用。如有后续进展，我们会作进一步跟进。惠普产品售后技术支持热线为800-810-3888、400-610-3888、0411-84735888。

周阳读者反馈：《微型计算机》你好，惠普公司已经为我的电脑更新了声卡驱动和喇叭备件，现已能正常使用，感谢贵刊的帮助。

数码/电脑硬件求助专区



产品停产是否意味着售后终止？

求助品牌：Razer

涉及产品：键盘

青岛读者朱闻：我于2007年6月在青岛电子信息城购买了一款Razer Tarantula狼蛛键盘。近日，该键盘出现故障，我致电当初的购买商家青岛永新程式咨询哪里可以维修，得到的回复是此键盘已经停产，无法修理。我再拨打键盘包装盒上的售后电话“深圳百色实业有限公司0755-6136-1025”，语音提示称电话停机。希望MC能够帮我想想办法。

处理结果：联系百色总代确定维修事宜

Razer回复：请这位顾客联系我们的总代百色公司(400-716-8484)，商量具体维修事宜。因为这个产品属于较老产品，且我们的总代已经更换了服务热线，因此产品包装盒上显示的号码无法拨通。

MC：除了求助于MC，另一个更快捷查询厂商联系方式的方法是登录其官方网站。

套装的鼠标遗失可否补购？

求助品牌：雷柏

涉及产品：键鼠套装

昆明读者钟燕飞：我于2009年4月7日在昆明威特电子购买了一套雷柏8200无线键鼠套装。前不久不小心把鼠标弄丢了，麻烦MC帮忙问一下厂商，我能不能单独购买一个鼠标和原来的无线接收器配对使用？

处理结果：详情咨询售后或当地代理商

雷柏回复：具体请咨询雷柏全国免费服务热线：400-777-888-7，或至电当地代理商昆明市五华区威特电脑配件经营部作进一步了解，电话：13888862218，联系人：刘宝珠。

MC：拨打雷柏售后服务直线电话0755-23994844，客服小姐回复说套装的鼠标是不能单独购买的，如果用户使用需要，可以另外购买一款雷柏或其他品牌的无线鼠标产品，但是单独购买的无线鼠标并不能与原适配器配对，只能使用附带的新的适配器，因此会多占用一个USB接口。

10年前的产品还可否起死回生？

求助品牌：三诺

涉及产品：音箱

河南读者李磊：我于2000年9月2日在郑州科技市场汇科电脑购买了一套三诺SR-1200 2.1音箱。近日，其中一个带控制器的副箱出现故障，不能发声了。由于使用了这么多年，效果一直很好，舍不得扔。于是送到本地客服检测，但由于时间太久，客服的技术人员都没见过这个型号，使产品的问题无法解决，所以特向MC求助。

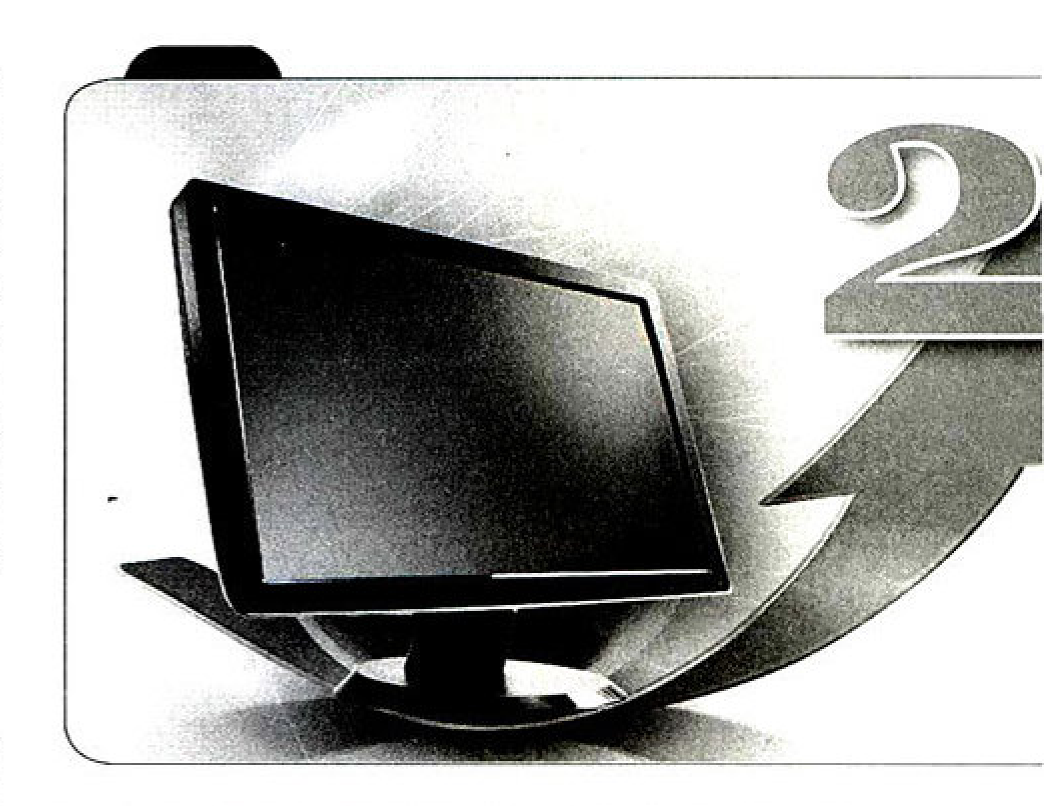
处理结果：无备件，建议换新产品

三诺回复：因为年代久远，这款产品的备件早已停产并缺货，所以很遗憾，不能维修了。我们推荐你选择三诺目前热卖的H-261音箱，相信它也一定可以满足你的使用需求。更多产品信息咨询请拨打三诺服务热线：800-999-5328。

MC：如果这位读者确实很喜欢这款产品，建议你不妨到电脑城的维修商铺去试试运气，通常这些地方存在所需配件的几率较大。MC

责任编辑：古晓铁 E-Mail:ggxiaoyi@gmail.com

虽然在2009年的LCD市场中，18.5英寸、19英寸以及21.5英寸、22英寸的LCD仍然是卖得最好的产品。但我们也注意到，23英寸~24英寸的LCD越来越多地出现在市场中，价格也愈发亲民，甚至有不少大尺寸LCD的价格低到跟中高端19英寸LCD持平的地步，大大拉近了大尺寸LCD与消费者之间的距离。对于消费者来说，花同样或差不多的钱，就能购买到更大尺寸的LCD，无疑是很有吸引力的。同理，如果本来准备购买中高端24英寸左右大尺寸LCD的消费者，面对同样价格的、更大尺寸的LCD，他们是否会转而考虑它？2010年的大尺寸LCD市场很有可能上演这样一出戏，因为一股新势力已经悄然兴起，它就是27英寸LCD。



面板：无一缺席的四大家

许多时候LCD市场的走向在很大程度上是由上游面板厂决定的，比如说如今TN面板占据的绝对主流地位以及16:9屏幕比例的流行。那么27英寸LCD是否得到了面板厂的支持？从目前来看，答案是肯定的。我们查询了出货量前四的面板厂，包括三星、LG Display、友达以及奇美的官方网站，都无一例外地看到了27英寸显示器用液晶面板的身影。可以看到，随着更多高代生产线开始切割显示器用液晶面板，面板厂为了追求最大的经济切割效益，加大对大尺寸面板的切割也就成为了必然的趋势。

除了普通规格的27英寸液晶面板之外，采用LED背光的27英寸液晶面板也会在今年出现。从目前我们收集到的信息来看，2010年有计划推出27英寸LED背光液晶面板的厂商包括三星和LG Display。虽然友达和奇美还没有明确表示，但如果27英寸LCD市场前景看好，它们推出该尺寸采用LED背光的产品应该不是难事，毕竟它们已经在切割27英寸液晶面板。此外，一些具备特色功能的27英寸液晶面板也会进一步丰富市场。奇美会在2010年第一季度量产具备触控功能的27英寸液晶面板。而LG Display也计划在近期推出支持3D功能，也就是具有120Hz刷新率的27英寸液晶面板。

显示器：显示器厂商新品迭出

有了上游面板厂的支持，显示器厂商自然会有所动作。从去年底到今年初这几个月，就有三星、华硕、明基、美齐等厂商推出了自家的27英寸LCD新品。在这一尺寸的市场中，新品如此密集推出的情况是前所未有的。这是否代表着显示器厂商对27英寸LCD市场有着不小的信心？通过对三星显示器产品经理王庆阳先生的采访，证明了我们的这一猜测。据他介绍，三星除了目前已经上市的P2770H之外，在新的绝色系列、暗香系列上，都规划了27英寸LCD新品。也就是说在2010年，三星会有多款27英寸LCD面市。另外王庆阳还透露，支持3D显示以及多点触控功能的27英寸LCD还在研发中，相信很快就能跟消费者见面。此外，一些还未推出27英寸LCD的厂商也向《微型计算机》记者表示，他们接下来都有27英寸LCD的推广计划，只是限于目前的进度，还未到曝光的时候。可见在27英寸LCD的产品推广上，主要的显示器厂商基本上都行动起来了。

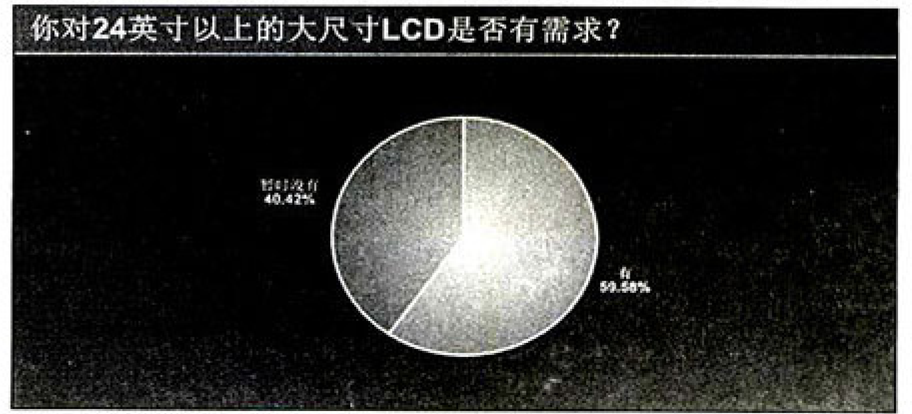
已发布的27英寸LCD一览表

型号	价格
三星P2770H	2499元
华硕MT276H	2999元
明基M2700HD	即将上市
美齐JT279DP	1999元

消费者：27英寸LCD，你需要吗？

面板厂与显示器厂商积极推广27英寸LCD，但最终结果还是要看消费者的需求。通过在《微型计算机》官方网站www.mcplive.cn上进行的调查，我们收集到上千份读者对于27英寸LCD消费趋势的数据。

在调查中有59.58%的读者表示对24英寸以上的产品有需求。可见在多媒体应用包括高清电影、游戏的受众越来越多，游戏主机逐渐进入普通家庭的情况下，消费者对大尺寸LCD已经产生了一定的需求。当然有需求只是一方



文/图 Jaguar

大屏显示器新一轮“军备竞赛”
谈27英寸LCD市场现状

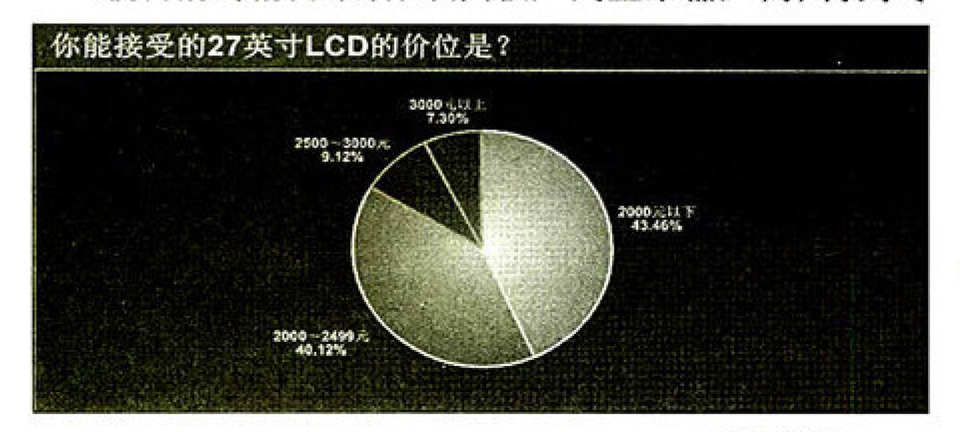
LCD市场的热点几乎每年都在变。但有一个热点却一直没有变过，这就是屏幕尺寸的提升。如果说2009年的大尺寸LCD市场是23.6英寸、24英寸产品的天下的话，那么进入2010年，我们会发现“沸点”继续往上升。是的，27英寸LCD杀到了！

面，他们是否愿意买单又是另外一回事。那么消费者能够接受的27英寸LCD的价格是多少呢？有43.46%的消费者选择的是2000元以下，而40.12%的读者选择的是2000元~2500元之间。在2000元以内，美齐JT279DP的价格已经进入了这个区间，而2000元~2500元这一档的消费者现在就能买到三星的产品了。从目前已上市的27英寸LCD来看，其整体的价格区间已经离不少消费者的心理预期很近了。预计在今年内一线品牌的27英寸LCD价格整体进入2000元~2500元之间，二、三线品牌的产品价格进入2000元以内应该不成问题。

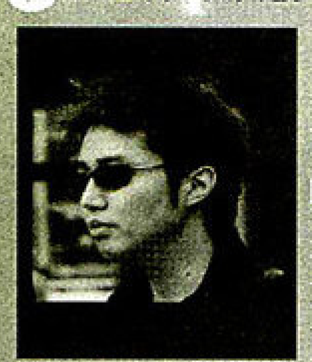
在有购买意向的读者中，超过70%的人都选择了看重产品的“显示器性能是否出色”和“接口是否齐全”。看得出对27英寸LCD有需求的消费者大多数应该是高清、游戏玩家。他们一方面很看重显示器的性能，另一方面他们所具有的较多视频输入设备要求显示器具有丰富的接口，包括HDMI、色差等，以满足他们接入多种设备的需求。

写在最后

就目前的情况来看，从面板厂到显示器厂商，再到终端消费者，前两者已经做好了产品上的准备，而后者已经有了对这类产品的需求，27英寸LCD的普及应该是顺理成章的事。但事情并不像想象的这么简单，一方面，面板厂对27英寸LCD的支持有多大，决定了其产品价格能否在今年达到消费者的心理价位。而面板厂选择更多地切割哪个尺寸的面板，也是根据市场需求来决定的，所以现在还不好说。另一方面，面对我们调查结果中消费者对27英寸LCD性能以及接口方面的看重，目前已上市的几款产品在这两方面都不能完全让人满意。即使产品价格符合消费者预期，但产品本身的特质不够吸引消费者，要让他们买单也并不是件容易的事。所以接下来，显示器厂商如何在27英寸LCD上就消费者看重的方面进一步加强，也是这条产品线能否在2010年成功的一项重要因素。



MC特约评论员 吴 伟(资深媒体人)



显示器朝更大尺寸屏幕发展是县不变的趋势，27英寸LCD则是目前最有希望在2010年成为大尺寸LCD代表的产品。我注意到其实不光是普通的产品，更多整合有丰富功能的产品也会在今年陆续面世。此外我还留意到一点，27英寸LCD在价格上的优势，其实在很大程度上具备了替代小尺寸液晶电视机的可能。所以在未来，小尺寸电视机市场也将是27英寸LCD发展的空间，值得用户注意。

谁能顶住金牌“打”手？
高印量输出设备采购攻略

文/图 木头人

“我们公司总共20多个人，但是个个都能“打”。平时一个星期要打4000张纸，遇到节假日还要大爆发。现在那两台老打印机天天都要闹“罢工”，老大让买新机子，麻烦给推荐一下吧。”一位读者的来信中充满了无奈。说起来也是，一个小公司有一两个金牌“打”手就很麻烦了，遇到“打”手扎堆的情况肯定乱成一团！如果想避免麻烦，就需要在购机的时候提前准备……

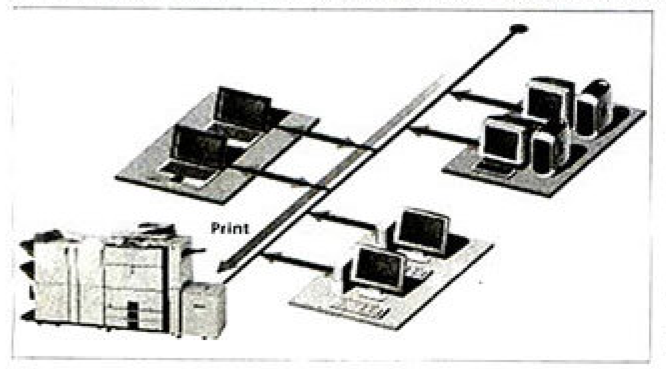
月打印负荷是基本参数

要想顶住金牌“打”手的压力，输出设备必备的基本素质就是能承受高负荷，也就是输出设备月打印负荷一定要高。就好象一些金牌“打”手自己说的那样：三千五千不靠谱，八千九千刚起步；一万二千勉强够，越大越好顶得住。对于拥有众多金牌“打”手的企业而言，购买输出设备一定要选择月打印负荷高于本公司绝大多数时间月打印量的产品，否则输出设备很可能会因为持续高负荷运转而“过劳死”。

月打印负荷是用来衡量输出设备耐用性的参数，如果实际月打印量高于标称的月打印负荷，也就是输出设备超负荷运转，就会影响打印机的使用寿命。

要想知道多高的月打印负荷能够满足需要，我们首先要估算自己公司的总体月打印量。这里有一个比较简单的估算公式：总体月打印量＝每人平均打印量/天×工作日数量/月×总打印用户数。假如某A公司有20名员工，每人每天平均打印量是50页A4纸，每月有22个工作日，那么该公司的总体月打印量就是50×22×20=22000页。

在估算出公司总体月打印量之后，就可以得出需要采购的所有输出设备的月打印负荷总量应该是多少了。因为每个公司的月打印量都会有波动，所以在估算月打印负荷时也需要留出一定的余地。以之前的A公司为例，该公司可以选择一台月打印负荷不低于25000页的输出设备，也可以选择两台月打印负荷不低于12000页的设备。



↑ 很多企业都是多用户共用一台输出设备

输出设备选购要选好组合

估算出大致的月打印负荷是选购的第一步，接下来就该对需要的输出设备类型进行分析了。很多用户在咨询时都说：“有打印量大一些的一体机推荐吗？”这其实是思维走进误区的表现。月打印量大也要分很多情况，一般可分为打印量大和复印量大两种。另外用户打印最多的还是黑白文档，彩色文档只占其中很少的一部分。针对不同的情况，输出设备的组合选择也要采取不同的策略。

彩色输出、扫描传真额外配置

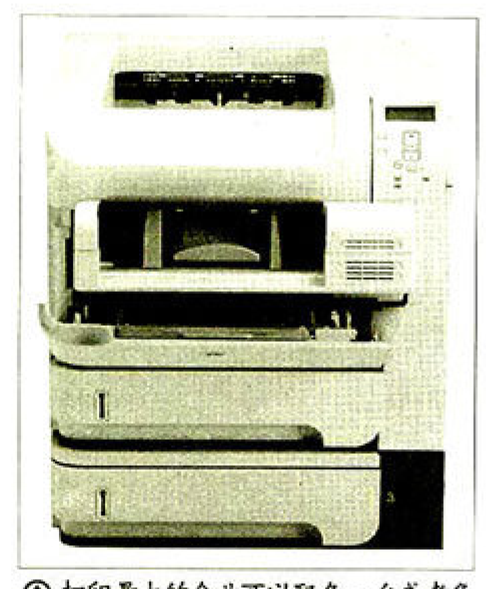
金牌“打”手打印最多的还是普通的A4黑白文档，其它的无论是A3文档还是彩色文档，在大多数企业的打印任务中都只占很少的一部分，因此完全可以单独配置一台专用的彩色输出设备。因为整合功能越多、产品价格越高是输出设备采购的铁律，对于大多数企业而言以高价采购大而全的设备是不必要的。同样的道理也适用于传真和扫描功能，对于印量较大的企业而言，专门配置一台用于扫描、传真使用的一体机是比较好的选择，这台一体机不必具备太高的打印负荷，只要功能够用、价格便宜即可。

打印量大首选激光打印机

如果企业的主要工作是电子文档的打印输出，那么输出设备的首选应该是单功能激光打印机的组合。这样可以避免为不需要的复印、扫描功能



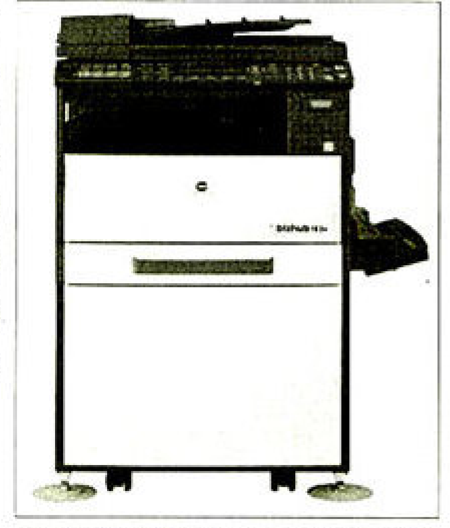
↑ 可以为彩色、大幅面、扫描、传真等应用单独配置入门级机型


打印量大的企业可以配备一台或者多台高打印负荷的单功能黑白激光打印机

花费资金，而且单功能的激光打印机在体积、功耗方面也更有优势。目前支持高打印负荷的A4幅面单功能黑白激光打印机价格从数千元到上万元不等，最主要的差异就在于月打印负荷上。以惠普为例，建议月打印量1500~5000页的LaserJet P3005报价为6599元，而建议月打印量3000~12000页的LaserJet P4014报价则高达11699元。

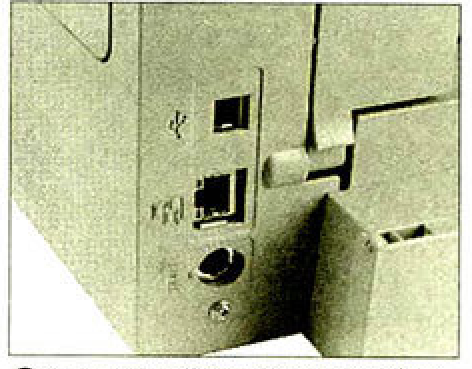
打印、复印兼顾首选数码复合机

对于开放型企业或者文档集中处理的企业来说，打印和复印都是日常文档输出的主要工作，因此需要以数码复合机为主要选购对象。复合机的主要特点是复印功能强大、操作简单、工作负荷较大、打印成本低。不过因为其附带了扫描组件并且通常预留了更多的组件扩展空间，所以产品体积较大。普通企业适合采购一台作为文档的输出中心，辅以少量其它低端输出设备以便于部署。目前A4幅面黑白复合机价格不高，入门级产品一般在5000元左右。


复合机侧重于复印，部分入门级产品不支持打印功能，需要特别注意。

不容忽视的问题

通过对月打印负荷参数的判断以及主要输出任务的确定，用户基本上就可以确定所要购买的产品类型了。不过具体选择哪款产品，还要根据两点要素进行判断。


加入网络功能便于输出设备的部署

1.具备自动双面打印和网络功能，这主要是为了便于部署和降低打印成本。对于高打印负荷的企业而言，一台打印机通常是由数十名员工共享使用，拥有内置的网络打印模块，就可以将打印机直接通过网线接入企业内部网络，而不需要配合专门的打印服务器。双面打印功能的好处主要体现在降低打印成本上，虽然配备该功能的产品价格通常会高出数百上千元，但是对于高打印负荷的企业而言，减少一半的纸张消耗还是非常诱人的。

2.可以选择更大容量的耗材，这样可以避免因为频繁更换耗材而影响工作。输出设备需要定期更换墨粉盒、硒鼓等耗材才能工作，因此对于高打印负荷的企业而言，输出设备采用的耗材容量越大，那么更换耗材的周期就越长。一般情况下，输出设备都会有不同容量的耗材供选择，随机配套的初始耗材打印量约为标准耗材打印量的一半，而大容量耗材的打印量则可以达到标准耗材的两倍。

写在最后

不同规模、不同业务的企业，在选择输出设备时需要采用不同的策略。首先确定彩色打印、大幅面打印、传真、扫描等应用在总任务量中所占的比例，并根据其需求选择对应的低价机型来满足需要；然后根据主体输出任务的类型和办公模式来选择不同的打印机或者复合机的组合。这对于拥有众多金牌“打”手的企业而言，这是最适合的选购策略。

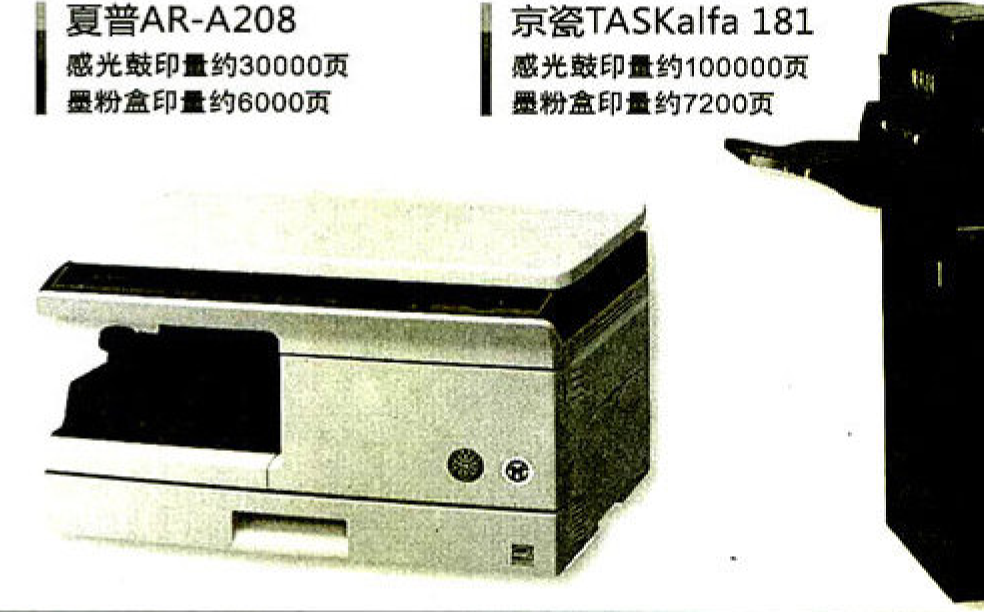
A4复合机代表产品

佳能iR1024
感光鼓印量约26900页
墨粉盒印量约8400页



夏普AR-A208
感光鼓印量约30000页
墨粉盒印量约6000页

京瓷TASKalfa 181
感光鼓印量约100000页
墨粉盒印量约7200页

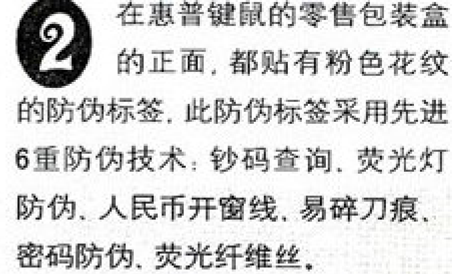


慧眼辨真假
教你正确辨识惠普正品的方法

目前，市面上出现了很多假冒的惠普键鼠产品。为了帮助读者在购买配件时更清楚地辨识惠普的正规键鼠产品，特别针对惠普配件正品整理了一下几点快速辨识方法：

1 惠普键鼠的零售包装盒的封口处，都会贴有透明的封口签，封口签上会有"HP"的Logo，当撕开封口签后，"HP" Logo会分别显现在包装和标签上。

2 在惠普键鼠的零售包装盒的正面，都贴有粉色花纹的防伪标签，此防伪标签采用先进6重防伪技术：钞码查询、荧光灯防伪、人民币开窗线、易碎刀痕、密码防伪、荧光纤维丝。







3 每个惠普正品的包装盒内都有惠普最新的质保卡。



4 在惠普产品的零售包装、产品底部、保修卡上都有三者一致的条形码，每个产品拥有独立且唯一的条形码。MC



邮 购 信 息

特价

增刊&合订本	原价(元)	特价(元)
2008年《计算机应用文摘》、《微型计算机》增刊套装	47	35
2009年《微型计算机》、《计算机应用文摘》合订本套装	88.80	75
2009年《微型计算机》全年合订本	49.80	49.80
2009年《计算机应用文摘》精华合订本	39	39
综合类	**原价(元)**	**特价(元)**
2009年《微型计算机》合订本《电脑硬件完全导购手册》	49.80	49.80
2008年《计算机应用文摘》全年合订本	80	66
数码照片处理时尚50招(大度16开224页彩色)2008全新版	38	26
电脑维护全能王.2007，正度16开256页黑白印刷	26	18
微型计算机10年珍藏版（电子图书，双DVD介质）	39.80	25
网管从业宝典套装(2007全新版，共4册)	128	98
Office 2007系列技高一筹 800招(2007全新版，共3册)	81	56
我爱数码摄影实拍套装(2007全新版，共3册)	96	65
电脑组装与升级完全DIY手册(带1DVD/电脑双格式光盘)	26	18
笔记本电脑故障应急速查万用全书(正度16开，280页图书)	26	18
电脑外设圣经(正度16开，208页黑白印刷)，2008全新版	25	17
Adobe Photoshop CS3设计100例	29.80	20
电脑无毒一身轻(2007全新版)	25	16

更多折扣图书请访问 http://shop.cniti.com

活动

1.2010年大型征订活动开始了！ 我们提供最优惠的订阅价格供大家订购，请通在远望eShop（网址http://shop.cniti.com）在线订购或通过邮局汇款方式订购。直接在邮局订阅请记下以下邮发代码：《微型计算机》78-67（注：在邮局订阅《微型计算机》包括《Geek》杂志），全年订阅价：432元。《计算机应用文摘》78-87，全年订阅价：270元。《新潮电子》78-55（注：在邮局订阅《新潮电子》包含《数字家庭》），全年订阅价480元。

2.2009《微型计算机》增刊（合订本）《电脑硬件完全导购手册》接受订购了！ 原在MCP微机官网上获得优惠券的读者，请在3月31日以前使用该优惠券，过期作废。注：该优惠券仅在远望eShop购买该商品使用，邮局汇款的读者请以最终购物金额支付订单。

新鲜上架

品名	价格
《微型计算机》2010年全年优惠订阅（平邮，24期）	240元
《微型计算机》2010年全年优惠订阅（挂号，24期）	276元
《新潮电子》2010年全年优惠订阅（平邮，12期）	200元
《新潮电子》2010年全年优惠订阅（挂号，12期）	236元
《计算机应用文摘》2010年全年优惠订阅（平邮，36期）	230元
《计算机应用文摘》2010年全年优惠订阅（挂号，36期）	338元
《数字家庭》2010年全年优惠订阅（平邮，12期）	200元
《数字家庭》2010年全年优惠订阅（挂号，12期）	236元
《Geek》2010年全年优惠订阅（平邮，12期）	108元
《Geek》2010年全年优惠订阅（挂号，12期）	144元
《微型计算机》2009年增刊《绝世经典硬件典藏》（代码：MZK09）	39.80元
《数字家庭》2008年增刊《教你打造数字家庭》（代码：DHZK）	32元
《微型计算机》2008年增刊《电脑硬件完全导购手册》（代码：MCZK08）	22元
笔记本电脑无所不玩(正度16开240页)2008全新版(代码：WSBW)	25元
高清娱乐宝典（正度16开，240页图书，包含16页彩页）2008全新版(代码：GQBD)	28元
网上开店赚钱秘籍（正度16开224页）2008全新版（代码：KDMJ）	28元
网上理财奇技赢巧100招（2008最新版，240页黑白印刷）（代码：WSLC）	28元
数码照片处理时尚50招(大度16开224页彩色)2008全新版(代码：SS50)	38元
掌上影音娱乐巧用手记（208页图书，黑白印刷）2008全新版（代码：ZSYL）	38元

经典

品名	价格
《微型计算机》2008年下半年合订本（上下分册，共640页，1DVD）（代码：MH08X）	42元
《计算机应用文摘》2008年下半年合订本（上下分册，640页，1DVD）（代码：PH08X）	40元
笔记本电脑完全活用100技(大度16开，224页彩色图书)2008全新版（代码：BB100）	35元
电脑外设圣经(正度16开，208页黑白印刷)，2008全新版（代码：WSSJ）	25元
笔记本电脑故障应急速查万用全书(正度16开，280页图书)(代码：SC08)	26元
数字家庭完全DIY手册（大度16开240页全彩图书）(代码：DHDIY)	32元
单反数码摄像专家技法（大度16开，304页全彩图书）（代码：ZJJF）	49.8元
微型计算机DIY应用特辑超级方案（正度16开，246页黑白印刷）2007全新版(代码:CJFA)	22元
Adobe Photoshop CS3设计100例(正度16开，黑白印刷)(代码:CS3)	29.8元
电脑组装与升级完全DIY手册(256页图片，1DVD)，2008全新版(代码：ZZ08)	26元

如何写书名： 请参照书名后的编码填写到汇款单附言栏中，如果仍无法写全书名，可留下手机号码，我们会与您联系确认您所需的书刊。价格如有冲突，以特价为准。

汇 款 地 址： 重庆市渝北区洪湖西路18号 收款人：远望资讯读者服务部 邮编：401121 垂询电话：023-63521711 67039802 电子邮件：reader@cniti.cn

购物小贴士： 每份订单（不含全年订阅）需支付邮费4元（此费用含挂号费）。在邮局汇款时，请务必将您的地址写详细清楚并仔细核对，以避免邮局无法投递。

板卡上的元器件逐个数(5)

从PWM看主板供电设计

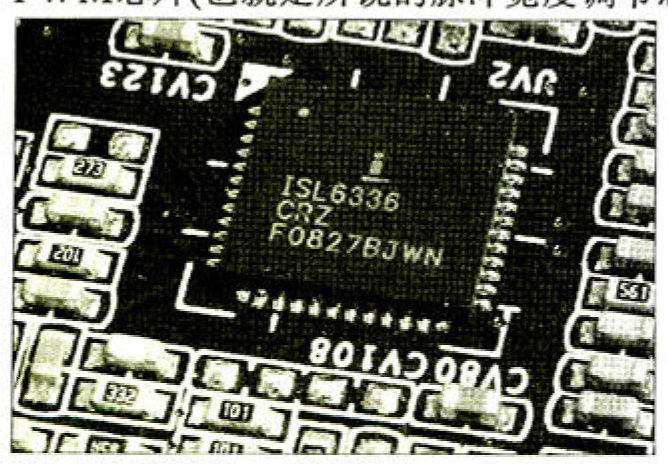
文/图 果 汁

主板没电怎么玩？作为一台电脑的平台和基础，主板不仅仅承载了所有的配件，还为这些配件提供“动力”保证。主板的供电设计是怎么样的呢？我们常常在各种各样的宣传广告、介绍文章中看到诸如“超级24相供电设计”、“豪华5+1供电方案”等字眼。多相供电有什么好处，“+1”之类的设计又代表什么？其实这些都不难，现在就带你了解主板供电设计的方方面面。

主板供电的发展之路，从一相开关供电谈起

主板供电技术目前已经非常成熟，从早期的线性供电，发展到今天的开关供电，已经再难寻觅更大的突破。那这所谓的开关供电是怎么回事呢？别急，马上为你揭晓答案，我们得从最基础的一相开关供电看起。

单独的一相开关供电(以下简称一相供电)，包括了PWM芯片(也就是所说的脉冲宽度调节芯片)，电容、电感、MOSFET以及必要的导线。在供电电路工作时，PWM芯片会控制MOSFET轮流导通，并通过电感和电容组成的LC滤波电路，最终输出纯净、稳定的直流电。看似很复杂，其实很简单：在整个供电电路中，PWM芯片就是核心，它好比乐队的总指挥一样，控制着供电电路的开和关，也确定了供电电路的相数。



① 供电电路的核心——PWM芯片

相数是咋回事儿？且听俺一一道来

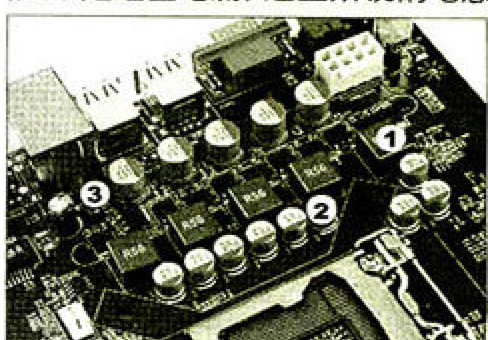
说到这相数，也许有的朋友会犯迷糊，其实相数指的就是供电电路中有完整供电能力的“模块”个数。说到这儿，我们不妨把供电电路想象成马车，当有一条马拉着这辆车的时候，这辆马车就叫做一相供电。如果马车配有两匹马，那么就可以叫做2相供电。以此类推，目前能看到应用在主板上的单颗PWM芯片最多可控制12相供电电路。也就是说有十二匹马同时在拉这辆马车。

抛开拉车的马匹，控制马匹的车夫其实就是PWM芯片，它决定了主板的相数，比如一颗能控制6相供电的PWM芯片，它可以控制六匹马为之供电。但是如果硬要再加两匹马，组成8相供电，已经超过极限的PWM芯片就无法让全部的马匹工作，只能选择其中6条发挥作用，反之如果只有4匹马来拉车，PWM芯片就能轻松搞定，不会出现心有余而力不足的情况。

电感、电容和MOSFET的作用

1.电感本是指线圈在磁场中活动时，所能感应到的电流的强度，主板上电感的当然不是这些电流，这里所说的电感其实是指利用利用电磁感应对电路产生影响的元件。

2.主板上的电容就好比水桶一样，专门存储电荷。目前主板供电部分使用的电容多是固态电容，凭借其不会爆浆的优良传统，主板的安全性也得到了提升。



3.MOSFET的全称是Metal Oxide Semicoductor Field Effect Transistor(金属氧化物半导体场效应管)，念着很饶口吧！我们不需要深究它的工作本质，只需要知道这玩意儿是整个供电部分中最热的部分，是影响供电能力比较重要的部件。

数电感并不靠谱，主板供电电路是这样看的

在了解了主板的供电基本原理后，我们就可以实践一下，看看一款主板到底属于几相供电。在绝大部分玩家的

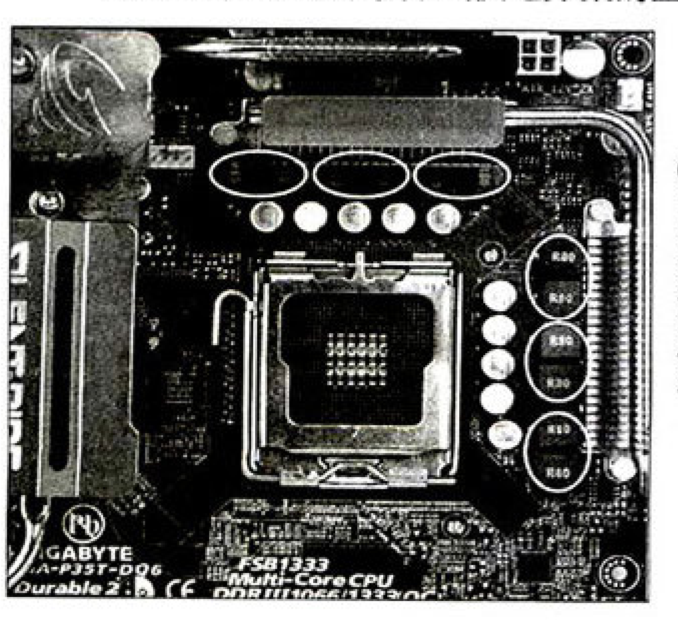
眼中，电感的数量就代表了供电电路的数量。这样做有一定道理，但不完全正确。

上文中我们总结到：PWM芯片决定了供电电路的相数。在最基本的供电电路中，电感数量和供电相数总是相同的。比如6相供电，会使用一颗控制6相PWM的芯片，外加6颗电感、12颗MOSEFT和若干电容。但实际产品却和我们的想法大相径庭。市售很多主板会在只有6相PWM芯片的供电电路中使用12颗甚至24颗电感，如果单纯数电感的话，难免判断失误。出现这种问题的主要原因还是成本和供电能力的博弈。如今的处理器在用电方面个个都“如狼似虎”，要养活这些大胃口的家伙，供电电路就需要输出更大的电流才成。传统的一相供电有一颗电感、上桥和下桥共两颗MOSFET，在全速25A电流工作时温度较高，单相供电电流难以提升。如果每相供电采用两颗上桥和两颗下桥共四颗MOSEFT、甚至两颗电感，虽然不能提升一倍的电流供给，但却能够有效降低供电元件工作温度，并提升每相供电能力，这就是通常所说的并联。

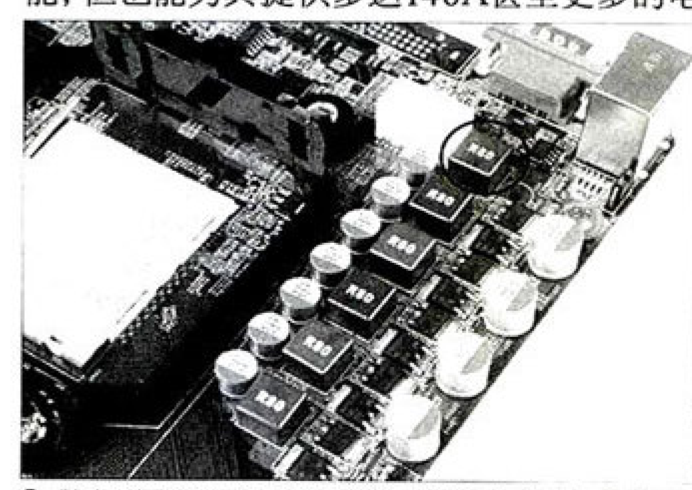
这样看来，数电感的朋友就要多留个心眼了，如果厂商采用了电感并联的设计方法，那数出的电感数量就远远高于实际的供电相数。其实，不会看设计没关系，对于普通用户来说，你只需要查清楚PWM的型号，弄清PWM真正的供电相数就能得到你想要的答案了。

揭开并联电路的红盖头，它们可不是劣质产品

千万甭以为采用并联方式供电方案的主板就要矮人一头，现在有很多主板采用了并联电感和MOSFET的方法。假如这些产品在采用并联方式以前，最大只能提供100A左右的电流，为了增加它的供电能力，我们为每相电源多增加一颗电感和一颗MOSEFT，虽然无法成倍的提升性能，但也能为其提供多达140A甚至更多的电流，这也在很大幅度上提升了供电能力。



⊖ 别被图中的12颗电感给“忽悠”了。其实这是采用并联方式的六相供电。就像我们在图中标注的一样，每两相供电电路组成了一个并联电路。



① “数电感党”注意了，这可不是6相供电，其实它只有5相供电，最上面的电感主要用于滤波，和供电电路无关。

这里我们可以把原本容纳电流的电感和MOSFET想象成一根水管，电流通过这根水管从起点流向终点，每次从管道里能流出100A的电流。当“水”量无法填饱用电“大户”的时候，咱们就得在这根管道中再接驳一根管道来送出电流。虽然新接管道后，每根管道只能提供70A左右的电流，但由于电流都从一根管子里流出来，其实际性能已经得到了大幅提升，喂饱那些供电“大户”也就不在话下了。

“+1”设计哪里来？CPU加强，供电需要与时俱进

现在的主板可不单纯是6相供电，12相供电。越来越多的主板说它们的供电是“4+1相”、“6+2相”，这又是怎么回事呢？

其实这还是为了保证处理器的稳定运行。如今，传统的处理器核心供电方案已经无法满足处理器地用电需求。为此，英特尔和AMD拿出了相应的对策，为了保障新产品的性能，两家公司都为处理器内部集成的特殊模块提供单独的供电。这也就是“+1”、“+2”的由来。比如，AMD要求AM3接口的主板设计必须为HT3.0总线控制器和DDR3内存控制器提供单独的供电。英特尔则要求为处理器内部集成的内存控制器、PCI-E总线控制器以及其它北桥设备提供单独供电。也就诞生了前文所说的“4+1相”、“6+2相”等供电方案。

下期预告：在下期，我们将给大家带来显卡供电设计方面的知识。

本期看点

1.PWM芯片决定了供电电路的相数，供电电路的实际相数只能少于或者等于PWM芯片的可控制相数。
2.在每相供电中采用更多的电感、MOSFET并联使用，可以加强供电能力。
3.“+1”的电路设计方案，可以保障CPU内部功能的正常运行。

显卡2D频率、3D频率知多少？

带你认识显卡的变频设计

文/图 瞌睡

一用户在使用显卡监控软件查看显卡工作状态以后，发现显卡实际工作频率和标称频率不一致，惊呼："为什么显卡的频率这么低，难道我买到质量不过关的显卡了吗？"事实真是这样吗？看完本文，你自然一目了然。

显卡一直干，又"累"又费电！

有调查数据表明，最狂热游戏玩家的电脑大约有60%的时间处于高负载的3D计算，40%的时间在进行和3D计算没有任何关系的工作；普通用户在使用电脑时，有80%甚至更多的时间在浏览网页、听歌和处理文档，余下的时间才运行和3D计算有关的程序。也就是说，显卡在大部分工作时间内都比较"轻松".如果是普通人，会以相对较放松的状态处理一些较轻松的事情或工作。那么，显卡是否也能自动调节性能模式，以适应不同的应用环境和负载呢？

变频设计为什么要同时降低核心电压

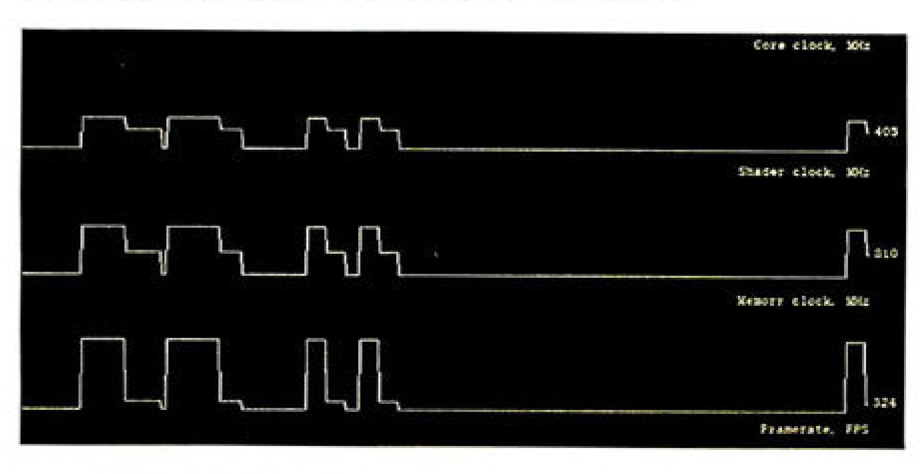
在纯电阻电路的功耗计算公式中，功耗总是和电压的平方成正比。如果降低了电压，也就意味着功耗的降低。因此，降低电压和频率都有助于降低显卡的功耗。

$$W(\text{功耗}) = \frac{[U(\text{电压})]^2}{R(\text{电阻})}$$

省电又省心，变频才是王道！

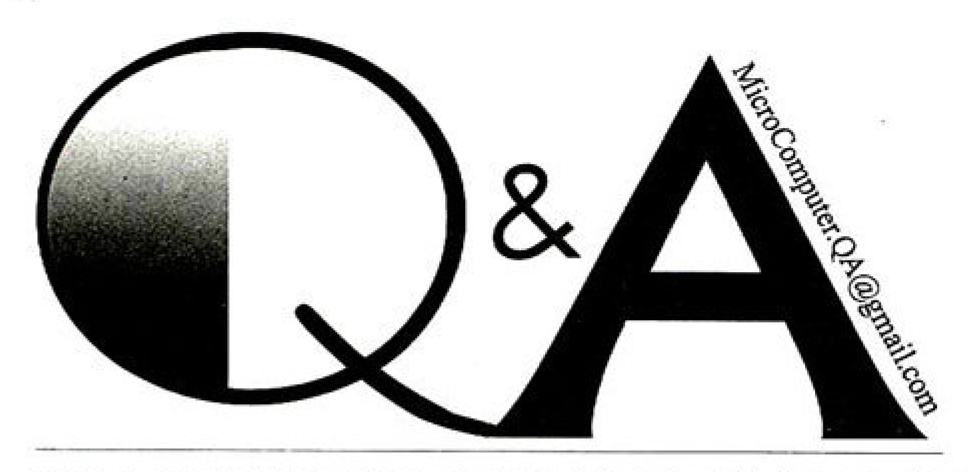
事实上，目前市售不少NVIDIA和AMD显卡都加入了变频降压的节能设计，即显卡可以根据所处的状态和负载自动调节频率和核心电压。例如某显卡在满载状态下的核心频率和核心电压分别为850MHz（标称频率）和1.12V；在不需要进行3D计算或者节能的状态下，显卡运行在157MHz的低频率和0.8V的低电压下；在进行一些运算量不大的3D计算时，显卡运行在600MHz的较低频率和1.0V的较低电压下。我们将显卡在满负荷状态下的工作频率称之为3D频率，将显卡在非满负荷状态下的工作频率称之为2D频率。这三种状态设定分别对应三种应用环境，既保证了显卡的3D性能，也降低了显卡的功耗。不难看出，本文开篇介绍的那位用户检测到的显卡频率其实是显卡的2D频率。

以NVIDIA最新的GeForce GT 240显卡为例，我们来看看它是如何根据不同的应用环境，对频率做出相应的调整的。在进行听歌、上网和处理文档等2D应用时，它将核心频率、显存频率和流处理器频率降低至135MHz/270MHz/270MHz运行；在运行《热血传奇》等2D游戏时，它的频率依旧是135MHz/270MHz/270MHz。不过在运行游戏的过程中，一旦切换至桌面，它的频率会瞬间提升至576MHz/3600MHz/1400MHz（标称频率）；在观看AVI、RMVB、H.264和VC-1等格式的视频时，它的频率会突然攀升至576MHz/3600MHz/1400MHz。大约两秒钟之后，它的频率就迅速降低至405MHz/648MHz/810MHz运行，直至视频播放结束；在运行《孤岛危机》等3D游戏时，它的频率又迅速提升至576MHz/3600MHz/1400MHz，直至游戏程序结束。



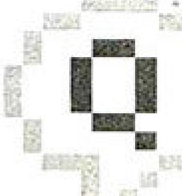
用户可以利用Rivatuner和MSI Afterburner等显卡监控软件实时监控显卡频率的变化。在MSI Afterburner监控软件的监控面板中可以看到，GeForce GT 240显卡会根据不同的负载和应用环境做出相应的频率调整。

需要注意的是，显卡之所以如此"聪明"， 主要是依赖BIOS的设计。大部分NVIDIA和AMD的公版显卡都加入了变频降压的设计。而在一些非公版产品上，由于厂商替换了BIOS内容，因此在变频降压方面可能没有公版显卡那样出色，甚至完全不支持变频降压技术。同时，显卡驱动程序也会在一定程度上左右显卡的变频和降压。如你既想选择一款性能强劲，还具备自动变频的显卡，那么在购买显卡之前一定要做足功课，多看《微型计算机》可以帮助你深入了解显卡方方面面的知识！



目前，已经有不少用户开始使用Windows 7操作系统。最近Dr.Ben从身边的朋友以及读者的来信中了解到，采用Windows 7系统的笔记本电脑经常出现“电池电力不足，请更换电池”的提示。一些用户表示，新购买的笔记本电脑在安装了Windows 7操作系统以后，原本可以在不充电的情况下使用三个多小时的电池，仅仅使用了40分钟，系统就提示电池耗尽，需要更换电池或者对电池充电。但此时即使更换了新电池或者将电池充满电以后，故障依旧。对于上述问题，微软官方近期做出了解释。微软官方认为电池故障问题可能和“系统固件”有关。简而言之，笔记本电脑的BIOS中有专用区块用于确定电池的使用情况，以及是否需要强制关机以保存数据。但笔记本电脑在安装Windows 7操作系统以后，笔记本电脑BIOS内的相应功能区块出现了功能紊乱，在电池尚有电力的时候就错误地向系统发出了电池即将耗尽的信息。由于笔记本电脑的BIOS信息和电池等信息都由各个笔记本电脑厂商掌控，因此理论上它们和Windows 7操作系统之间存在一定兼容性问题是有可能的。不过目前微软难以给出通用性的解决方法，出现此问题的用户最好向笔记本电脑厂商咨询是否有新的BIOS可供更新，或者等待厂商对此问题给出其它解决方案。

传统硬件故障专区

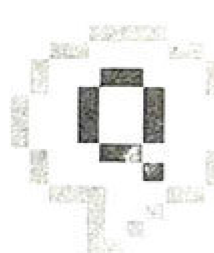


组建交火系统的问题

新购买一款P55主板，具备两根PCI-E x16插槽。但不知为何，将两块Radeon HD 5850显卡插入插槽后无法组建CrossFireX交火系统。我使用的是Clarkdale处理器，难道组建交火系统失败是因为这个原因吗？

首先，P55主板依旧支持Clarkdale处理器。只不过P55不能使用整合的GPU单元，无法输出画面。但在P55+Clarkdale平台上组建CrossFireX交火系统是完全可行的。我们推测，你在组建交火系统的时候没有使用交火桥接器，因此组建失败。此外，P55主板上的两根PCI-E x16插槽所具备的PCI-E x16总线都来自于CPU内置的PCI-E控制器。在单卡系统下时，单插槽的PCI-E速度为x16。但当组建交火系统时，由于两根PCI-E x16插槽都插上了显卡，主板会自动切换PCI-E通道至两根PCI-E x16插槽，每根插槽只有PCI-E x8的规格。

（山东 小K）

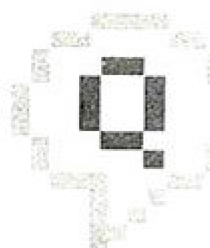


电脑无法正常关机

一台老电脑，在重新安装Windows XP操作系统后无法正常关机。主要故障表现为按照正常关机程序点击“关机”以后，屏幕一直停留在“现在您可以安全地关闭计算机”的页面，重新安装系统后也不能解决问题，请问怎么处理？

Windows XP自动切断系统电源的功能，需要电源、BIOS和设备管理器中的APM/NT Legacy Node模块共同支持。首先，你需要在系统控制面板的电源选项中勾选“高级电源管理”选项；其次，你还需要在BIOS中打开有关电源自动管理的选项，一般各家厂商都不尽相同，你可以查看说明书。不过，也不是每一台老电脑都能支持自动切断电源的，如果设备管理器中没有APM/NT Legacy Node的相关选项的话，就可以判断电脑无法自动切断电源。

（甘肃 KG）



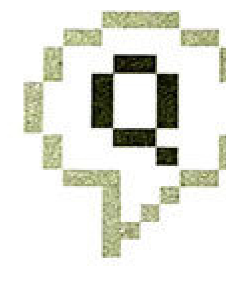
由网络设备引起的电脑故障

新配的电脑出现奇怪的故障。在不连接ADSL Modem的情况下，电脑运行正常。一旦将ADSL Modem连接至主机并接通两者电源以后，就无法正常开机。请问如何解决？



你可以先用其它电脑连接ADSL Modem看看，如果故障依旧，那么就是ADSL Modem的问题。此外，一些网线由于质量低劣也容易引起故障。当网线和ADSL Modem的问题都排除以后，而故障依旧的话，可在屏蔽集成网卡的前提下使用PCI网卡检测，看是否正常。

（北京 WY）



玩游戏蓝屏

将《穿越火线》游戏的版本升级至V0.5.0以后，玩游戏时经常出现弹回桌面、掉线甚至蓝屏的故障。与我一起玩游戏的朋友也出现类似问题，我们的显卡是同时购买的，难道是由显卡造成的吗？

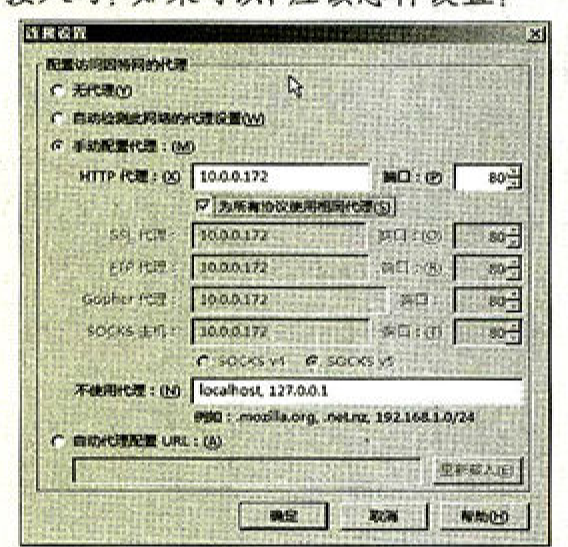
根据《穿越火线》官网反应的一些情况来看，在升级至V0.5.0版本后，有不少玩家也出现了类似问题。因此，这很可能和V0.5.0版本的改动有关，并非由显卡或者显卡驱动程序造成的。目前官方已经开始调查，只有等待其给出解决方法。这也说明，计算机硬件和软件是相辅相成的，不能将出现蓝屏、死机等问题都归结于硬件上，软件bug也有可能造成类似故障。

（陕西 微 风）

移动设备故障专区

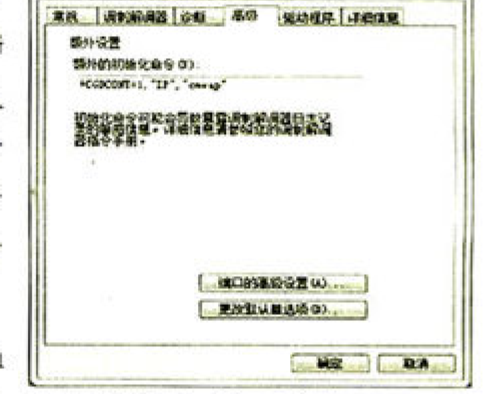
通过cmwap接入点使用TD-SCDMA高速数据服务

我有一张中国移动老资费的20元cmwap无限流量的动感地带卡，请问如果将其插入TD-SCDMA手机中，可以通过cmwap接入点享受到高速的3G数据接入吗？如果可以，应该怎样设置？



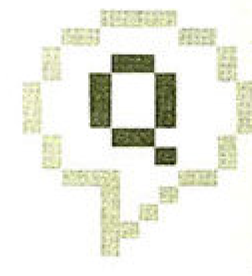
必须为浏览器设置代理才能访问互联网

在2G（GPRS）时代，中国移动为了推广手机上网开发了两个网络接入点：cmwap和cmnet。cmwap主要是针对中国移动内网，也即移动梦网中的wap网站。由于这些站点都在中国移动的管理下，属“内部资源”，因此资费便宜，但不能访问互联网，只有cmnet接入点可以访问互联网，但资费要昂贵很多。在3G网络下已经不再区分这两个接入点，但为了便于与2G兼容，依然沿用了这个设置。理论上，2G的卡放在TD-SCDMA手机中可以自动使用TD的HSDPA高速数据网络。设置如下：安装完手机Modem驱动程序后，在电脑“设备管理器”中双击手机Modem，以打开属性界面。再进入“高级”，添加+CGDCONT=1,"IP","cmwap"就可以了。拨号依然为*99#，密码为空。注意此时还不能访问互联网，需要在浏览器中设置代理服务器。设置代理服务器的参数为“10.0.0.172”，端口为“80”。



为拨号连接建立AT命令

（重庆 逝水流年）



无线路由器的设置问题

购买了Buffalo WHR-G300N无线路由器，无论怎样设置，它和另一台802.11无线路由器之间的传输文件速度总是低于2MB/s。请问，究竟是设置的问题，还是路由器和无线网卡兼容的问题？

根据你的描述，我们判断你应该是想使用无线路由器的WDS桥接功能来实现居室内的无线覆盖。导致数据传输率低的原因有很多，例如WDS的设置不正确、环境的影响、来自其它无线2.4GHz设备的干扰等。另外，WDS本身也要占用传输带宽，也会导致传输率降低。根据你有限的描述来看，我们推测有可能是对路由器设置不当造成传输率过低。WDS设置要注意几点：1.两个路由器的信道和SSID必须保持一致，比如信号道都是1、6、11，SSID都是Buffalo；2.安全设置中所设置的密码和所选择的安全机制必须完全相同。你可以尝试根据这两点来排查故障。

（重庆 LJ）

●为进一步提升佳能EOS 1D Mark Ⅳ相机在连拍高速运动物体时，对焦的有效性和准确性，佳能特别发布1.0.6版固件提升了对焦性能。

●有关华硕N90SC笔记本电脑在64位操作系统下无法正常识别4GB及以上内存的问题，华硕官方提供了205版本的BIOS，用户可以下载并安装新版BIOS。



邮箱：salon.mc@gmail.com
论坛：http://bbs.cniti.com

[您的需求万变，我们的努力不变！]

2010，与MC无处不在的互动

“互动”，是《微型计算机》在2010年读者服务方面最重要的建议内容之一。在形式上，已经开通的以下三种互动渠道，就是我们建立良好互动的基础。在这些平台中，请告诉MC你的建议和想法，让我们能更即时快捷、更有针对性的为大家提供内容服务。

读者QQ群：91733454/102111374
读者与读者交流的平台 READER

这里不仅汇集的是《微型计算机》忠实读者，更“藏匿”着全国众多DIY高手与IT达人。在这里，有读者对内容最即时的反馈；在这里，有玩家们最热辣的讨论；在这里，还有最实时的互动活动消息的发布。

高清QQ群：20990166
玩家与玩家交流的平台 HD

高清爱好者的乐园，大家可以在这里就高清话题畅所欲言，交流高清解决方案，进行高清片源共享等。同城的读者，还可以不定期举行聚会，互换高清知识，共同学习。同时，不管是关于高清的技术还是经验，你还可以在群里与《微型计算机》编辑进行即时的探讨。

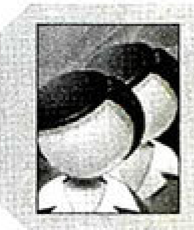
MC群组：http://group.mcplive.cn/
读者与编辑交流的平台 GROUP

MC群组现有读编互动、求助热线、DIY经验谈、活动专区和精品团购五个版块，有关《微型计算机》的建议和意见、栏目互动、编辑部趣闻……都在这里汇集。当然，你还可以到这里来与MC编辑和其他读者切磋DIY经验技巧、进行活动的互动讨论等等。总之，就是让MC更合你意！

我来说说刊网互动

相信细心的读者跟我一样，在今年的很多文章后面都看到了与MC官网相关联的内容，如大图下载、互动活动等，可以说是在努力达到“刊网合一”的效果吧。表扬的话就不说了，说说我发现的问题吧：1.杂志中并没有给出具体的相关网址，读者在搜寻时，还是比较吃力的；2.网站上给出的“高清图片”，其实并不能算高清，建议可以直接上原图。（忠实读者 frank）

玛丽欧：感谢这位读者对MC刊网互动的关注和建议，下面请出我刊官网小组的同事张勇来为大家解答。



MC读者QQ群：
91733454(1群已满)
102111374(2群)

张勇：1.因为具体的网页链接地址一般比较长，符号多且复杂，大家输入起来比较麻烦。通常来说，刊网互动相关的链接在杂志上市后的几天内就可以在网站首页上看到，无须盲目寻找。2.我们目前提供的大图是以最适合网页浏览的分辨率为标准的，当然，如果内容需要，我们将视情况提供更高分辨率或更高像素的高清图片，供大家下载后在本地浏览。

评测产品如何处理？

我是MC的忠实读者，自从读MC以来，一直有很多话想对你们说，可是我一直没胆量，直到最近看见一个小学生也给你们来信，就鼓起了勇气。因为我也是个小学生，没想到吧，我已经帮亲戚朋友装了5台电脑。今天发来邮件，是因为我有一个建议想和你们说说：MC在产品评测完之后应该是堆在仓库里吧。我想你们是否可以不定期推出一个类似“秒杀”的活动，把一些评测过的产品按市场价折旧卖掉，这样既回馈了读者，也不至于浪费，你们说呢？（忠实读者 daniel）

玛丽欧：很感谢这位“小”读者的支持。在邮件中你提到评测产品的处理问题，其实并非堆在仓库里的，而是退还厂商。因为我们的产品都来自厂商的第一手新品，寄给《微型计算机》的评测样品按照编辑部规定，必须归还厂商。正所谓“有借有还，再借不难”。

如果MC也有RSS

我想MC是否能给我们读者做一个RSS？毕竟目前阅读贵刊的读者并不缺乏手中的网络终端——手机、台式机、本本等，所以我想贵刊RSS订

阅的读者并不会少，几行报道加上一个图片的网络流量也不算多。内容就是每天对IT产业的新闻做一些简短的摘要，类似于贵刊《MC视线》和《叶欢时间》的栏目形式，既短小精干，又如及时雨、雪中炭般温馨惬意。(忠实读者 纪文涛)

玛丽欧：MC于2009年开通了官方网站MCPLive.cn，但即便如此，依然有一部分生活节奏快的读者觉得“吃不饱”。如这位朋友所说，MC也看到了这一人群的阅读需求，所以，MC技术部门很认真地回复你“RSS订阅已经列入我们今年的开发计划，敬请期待”。

影响力扩大

我最近发现很多购物网站的一些产品评价里都写着是因为看了贵刊的某篇评测才购买的，看来MC的影响力真是越来越大，已经成为诸多玩家购买IT产品的向导了。(忠实读者tongwenchang)

玛丽欧：在《微型计算机》的封面上有这样一排字“把握电脑新硬件新技术的首选杂志”，如果要诠释这一行字，那就是帮助读者了解产品、成为读者在购买产品时最信赖的向导，这也是《微型计算机》全体同仁努力工作的源动力。

希望分享每期优秀评刊

MC你好，作为贵刊的评刊员，希望你们能够把部分比较优秀的评刊刊登出来，一来可以与读者分享评刊员的观点，二来评刊员也很希望看到自己的评刊被刊登，让我们在以后的评刊中更有动力。(忠实读者frank)

玛丽欧：这个建议非常好，从本期开始，我们会固定在每期的“优秀文章评选”活动中开辟专门的板块来放置精彩的评刊内容，希望各位评刊员能不断鞭策着咱们杂志质量的提高。对于还不是评刊员的读者，MC同样希望你们也加入到评刊的活动中来，你只需要通过参加杂志每期的“优秀文章评选”活动，就可以随时将你对文章的看法反馈到编辑这里。

MCPLIVE Professional 博击会

blog.mcplive.cn

MC高清视频品鉴会上海站实录

作者：lanwellon

今天(2010年1月30日)下午，MC终于再次来到了我家门口举办活动，身为忠实读者，我当然要参加了。记得MC上次来上海举办活动也是去年这个时候，也是高清品鉴会。而MC这次将活动的地点选在新天地，环境很不错。

在这次的活动中，可以明显感觉到MC对于细节上下的功夫。比如编辑们为咱读者想得很周到，每人发1本《微型计算机》、1本《Geek》、1本《数字家庭》、1瓶农夫山泉，以及一些厂商小礼品，包含NVIDIA的1个红蓝3D眼镜。

在活动现场，见到了传说中帅气的高主编，还有玛丽欧等众编辑，真让人高兴。在整个活动过程中，明显感觉两位主持人专门排练过，比较熟练。

而且这次的现场组织感觉很专业，也很熟练。值得一提的是，很多工作人员在耳朵里塞着对讲耳机，感觉像是保镖。

为未能参加的朋友通报一下活动过程，首先是各厂商针对产品和技术精彩演讲，并伴有不断的问答和奖品送出。

而后是4位高清玩家的展示和心得交流，印象比较深的是最后登场的那位，65TB的电影资源和自制的管理软件，确实“发烧”啊……

另外一个印象比较深的是最后抽中大奖的那位“不差钱”先生，很率真，有个性，讲起高清来滔滔不绝，感觉像是在上课，咱也被科普了一回。

我大概统计了一下，本次活动总共约有100多人参加，持续了3个小时左右。

不过感觉MM还是比较少啊，仅有的几个MM还是被GG拖过来的，看来MC要加强在MM中的影响力，呵呵。

我虽然没有抽中奖品，不过还是很开心，期待MC以后能举办更多的现场活动！

读者朋友们想了解更多此次高清会详情，请登录http://www.mcplive.cn/act/mc/10hdbj



期期有奖等你拿

本期奖品总金额为：2086元

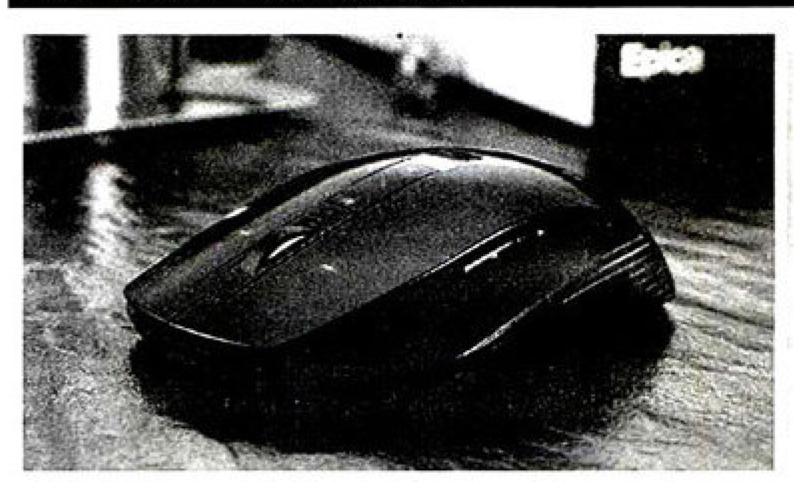
RAPOO 雷柏

雷柏电子(深圳)有限公司 www.rapoo.com 0755-23995551

雷柏电子(深圳)有限公司秉承实用功能主义产品理念，结合现代时尚美学设计风格，秉承专业、专注精神，为消费者提供"舒适无限"的操作体验。雷柏电子(深圳)有限公司自有工厂目前拥有近3000名员工，其中专业研发人员近百人，是全球最大的键鼠生产厂商之一。公司自创立以来就一直视质量为生命，建立了一套完善的生产及质量管理体系，先后通过ISO9000-2000质量管理体系认证和ISO14000-2004环境管理体系认证。国际一流的产品品质、国际一流的工业设计能力、国际一流的服务，使雷柏迅速成长为电脑外设市场最具成长性的品牌。



雷柏6900激光蓝牙鼠标



雷柏6900激光蓝牙鼠标采用蓝牙V2.0协议，尺寸为108.6mm×59.3mm.×33.7mm，集左键、中键、右键、窗口切换按键、模式切换建、CPI、前进、后退等多种功能按键于一身，便于玩家操控。其最高追踪速度达到30英寸/秒，最大分辨率达到800/1600 CPI。工作电压3V，只需要装备两节AAA电池即可。

本期问题：

(题目代号X)

1.雷柏的产品中具有悬浮按键，超薄设计，铝合金拉丝面版的键鼠套装是(　)

A.8900多媒体激光套装　B.8500多媒体激光套装
C.8300多媒体激光套装　D.8800多媒体激光套装

2.雷柏电子率先在行业内推出了全国免费服务热线的时间是(　)

A.2007年7月　B.2008年1月　C.2009年5月　D.2009年9月

3.雷柏的产品中可以替代鼠标的键盘是(　)

A.2900Touch键盘　B.8900键盘　C.8500键盘　D.8300键盘

4.雷柏的产品中集合了演示控制、媒体遥控器和鼠标功能三位一体的激光鼠标是(　)

A.6500激光蓝牙鼠标　B.6600激光蓝牙鼠标
C.6100激光蓝牙鼠标　D.6900激光蓝牙鼠标

2010第03期 答案公布

X答案：
1.B 2.A
3.D 4.A

参与方式

编辑短信 "770+套数+期数+答案" → 移动、联通、北方小灵通用户发送到 10669160

- 两组题目的套数分别用X和Y表示，每条短信只能回答一组题目。如参与3月上的活动，第一组题目答案为ABCD，则短信内容为770X05ABCD。
- 上海读者请使用如下方式：发送"MC+套数+期数+答案"到1066916058参加活动 例如：发送MCX05ABCD到1066916058
- 本活动短信服务并非包月服务，信息费1元/条（不含通讯费），可多次参与。
- 本期活动期限为3月1日~3月15日。本刊会在4月上公布中奖名单及答案。
- 咨询热线：023-67039928
- 邮箱：ploy.mc@gmail.com

2010年02月上全部幸运读者手机号码

节电王标准版电源	135****0192　150****1638　139****0237
节电王发烧版电源	138****0079　137****4771

请以上获奖读者于2010年3月16日之前主动将您的个人信息（姓名、联系地址、邮编及参加活动的完整的手机号码）发送至ploy.mc@gmail.com，并注明标题"2月上期期有奖兑奖"，或者致电023-67039928告知您的个人信息，否则视为自动放弃。此外，您还可以从3月1日起登录http://www.mcplive.cn/act/qqyj查看中奖名单。

本期广告索引

宏碁电脑	ACER笔记本	封二	0501
七彩虹科技	七彩虹笔记本	封三	0502
金邦科技	金邦内存	封底	0503
奥尼电子	肯扬鼠标	前彩1	0504
智迪科技	富勒键鼠	卷首语对页	0505
国智科技	索泰显卡	目录对页	0506
耳神电声科技	耳神无线音箱	目录对页	0507
联毅电子	酷冷至尊音箱	内文对页	0508
嘉威科技	影驰显卡	内文对页	0509
达尔优电子	达尔优键鼠	内文对页	0510
蓝宝科技	蓝宝显卡	内文对页	0511
航嘉创源	航嘉机电促销	小插卡	0512
航嘉创源	航嘉电源	小插卡	0513

接“二”连“三” 求稳求快

技嘉333技术解析之USB 3.0

你是否有过为了拷贝高清电影，在朋友家苦苦等待，而引起别人对你“想蹭饭”的怀疑？你是否有过因为移动硬盘无法被主板识别，以为硬盘坏掉，去找JS理论的“壮举”？随着技嘉333技术的到来，以上这些事也许不会再现。

求稳求快——显然这是大家做任何事情都希望达到的效果，包括使用电脑。然而在现在的电脑里，主板长期使用的USB 2.0与SATA 2.0的数据传输技术已经无法满足我们的需求。如USB 2.0设备的传输速度只有20MB/s~35MB/s，导致大家把不少时间浪费在毫无意义的等待上。同时USB 2.0接口仅500mA的供电能力，也让它成为一个典型的麻烦制造者。“移动存储设备无法识别”、“使用中突然断电”等故障接踵而至。因此针对以上现有电脑系统的不足，一线主板厂商技嘉科技特地发布了333技术，下面就让我们看看333技术将带来怎样的改变。

Tips:哪些主板拥有333技术的设计？
按照技嘉的命名规范，在主板产品型号第二个字段的最后一个英文字母如果是“A”，则表示该主板拥有完整的333技术，如GA-X58A-UD7、GA-770TA-UD3、GA-P55A-UD3R等等。与此同时，还有一些技嘉主板部分具备333技术，其主板型号最后一个字段为“USB3”，表示主板只具备USB 3.0与USB 3倍电力供应这两项技术，如GA-H55M-USB3、GA-785GMT-USB3、GA-P55-USB3。

什么是333技术

为主板提供传输速度快得多的USB 3.0、SATA 3.0技术，同时彻底杜绝USB接口供电不足的问题，为USB接口提供3倍于标准电流的电力供应，确保USB设备稳定工作。

技嘉333技术包括：
USB 3.0 USB 3倍电力供应 SATA 3.0







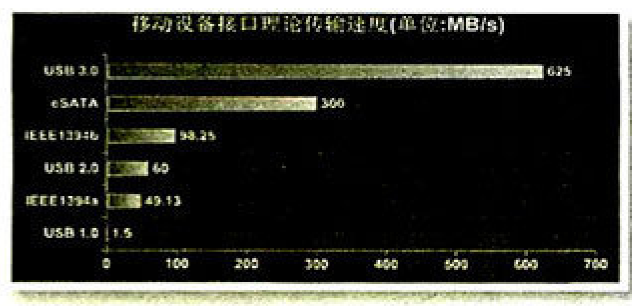








◆理论传输速度达5Gbps——USB 3.0解析



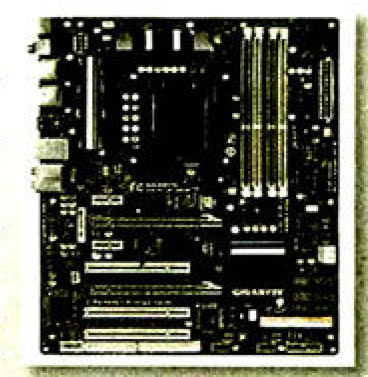
不同接口理论速度对比

相对于目前普通主板常用的USB 2.0技术，USB 3.0最重要的特点就是具备极高的传输速度。USB 2.0的最高理论传输速度为480Mbps，USB 3.0则将速度提升10倍以上，理论传输速度可以达到5Gbps，即625MB/s。而根据《微型计算机》评测室的实测，采用USB 2.0接口的3.5英寸温彻斯特型移动硬盘的传输速度在35MB/s左右，而采用USB 3.0接口后，其传输速度提升到116MB/s(受限于内部传输速度，目前普通机械硬盘并不能很好地利用USB 3.0带来的优势，如换用固态硬盘，则可进一步提升USB 3.0接口的传输速度)。因此如拷贝一部23.5GB的电影到移动硬盘，采用USB 2.0接口的话，移动硬盘将大约需要近12分钟，而采用USB 3.0后，移动硬盘则只需要3分钟多一点就可完成任务，为用户大大节省了时间。

因此为了让用户享受到USB 3.0带来的高速，具备333技术的技嘉主板特地使用NEC的D720200F1 USB 3.0控制芯片来提供对USB 3.0技术的支持。值得注意的是，主板上配备的USB 3.0 A型接口采用了与USB 2.0 A型接口完全一样的尺寸方案，几乎无法区分USB 3.0和USB 2.0接口。因此技嘉工程师贴心地将USB 3.0接口设计为浅蓝色，以便与普通黑色或黄色USB 2.0接口相区别。

◆333技术主板推荐

技嘉GA-P55A-UD3R主板采用P55芯片组，支持Intel LGA 1156系列处理器。它通过板载Marvell 88SE9128-NAA2控制芯片、NEC D720200F1控制芯片令主板具备SATA 3.0与USB 3.0功能。该主板处理器供电部分采用12+2相供电设计，全日系固态电容。此外像DES2动态节能、第三代超耐久等技嘉主板独创技术，它也都一一具备。



技嘉GA-P55A-UD3R主板

谁是“333”达人

技嘉333技术解析及有奖问答A卷

从3月上刊到4月下刊，《微型计算机》携手技嘉科技开展连续三期的“谁是‘333’达人——技嘉333技术解析及有奖问答”活动。您只需要仔细阅读本篇介绍，并在活动页面回答相关的问题，即有机会获得技嘉790XTA-UD4主板一块（每期一块）。

奖品SHOW
技嘉790XTA-UD4主板



活动说明

1.本期活动时间：2010年3月1日~3月15日；
2.活动方式：登录《微型计算机》官方网站活动页面：http://act.mcplive.cn/gigabyte/hd1，即可参加活动；
3.抽奖说明：最终获奖名单将从回答正确的读者中随机抽取（注：每个ID仅限参与一次）；
4.活动积分：参加活动的读者，将获得10分的会员积分奖励；
5.本期活动揭晓：2010年3月16日起登录http://act.mcplive.cn/gigabyte/hd1查询。

华硕P7H55D-M EVO主板上市



Intel Core i3处理器与H55主板的组合，其实力早已有目共睹。准备换主板的高端HTPC玩家有福了，华硕P7H55D-M EVO主板可谓是非常理想的解决方案。它不但采用HTPC玩家心仪的Micro-ATX板型设计，还采用了Xtreme Design设计理念，无论是性能、稳定性还是安全等方面都有了不小的提升。同时，华硕为这款产品增加了GPU一键超频工具——GPU Boost，简单易用的用户界面可轻易的调整频率及电压。加上工具中预存的多种超频配置文件，显卡超频，其实很简单。

天敏炫影DMP580打造高清家庭影院

天敏再出高清播放器，名为DMP580。这款能播放局域网影片的机器，支持1080p的TS、MKV等格式的高清电影，拿下DTS、AC3等音频解码也不成问题。DMP580配备了HDMI+色差+光纤+AV接口，足以应付各类显示设备。当然，你也可以通过播放器上的USB 2.0接口和SATA接口将各类硬盘与之相连，播放躺在自家硬盘里的影片。特别值得一提的是，DMP580播放器还支持断点、选时播放等功能，相当人性化。

翔升i乐主板让PC更有趣

针对不同的玩家群体，翔升亮出了i乐系列主板来俘获你的“芳心”。i乐系列中最让游戏玩家眼馋的当数i乐凌志P55T主板。这块主板是i乐系列中最具娱乐血统的产品，除了搞定Core i7这样的“大腕”之外，提供的四条DDR3内存插槽还能实现双通道内存加速。内置的mini PCI-E插槽等丰富扩展插槽，可以进行各种充满乐趣的个性化扩展及极限改装，可玩性十足。

朗琴新月音箱长得挺像月牙

继郁金香音箱和美人鱼音箱后，朗琴欧风系列带来了全新的新月音箱。产品外观采用独特的月牙形设计，再配合高光注塑工艺和全免螺孔设计，产品整体华美、圆润。新月采用“一线通”设计，只需一根USB线即可轻松工作。独有的“Turbo Bass劲低音”技术更是新月音质的保证，加上DSP丽音处理器的辅佐，值得笔记本电脑用户选购，目前它的市场报价为128元。

雷柏新品鼠标，可以当控制器的鼠标

雷柏新品6900激光蓝牙鼠标除了能完成鼠标份内的工作外，还身兼演示控制器、多媒体遥控器等功能于一身，绝对的办公好帮手。这款产品采用了800/1600dpi可调节激光引擎，保证了操作的准确度。额外配备的功能侧键可以快速实现“前进”、“后退”功能，USB充电功能更是免去了使用电池的制肘。诸位商务精英们已经心动了吧。

三星金条40nm笔记本电脑内存节能且环保

节能环保一直是三星金条研究的重点，随着40nm制程被三星提上内存生产线，旗下的内存产品在节能和环保方面又有了不小的提升。这款名为三星金条40nm笔记本电脑内存只需要1.5V即可稳定运行。产品的金手指附近布满了大量的电容和电阻，内存采用蛇形走线布局，有利于消除数据传输间的干扰。2GB/389元的价格对于产品本身而言，相当具有性价比。

映众首发GT240静音版显卡

GeForce GT240显卡自上市以来就成为了市场关注的焦点。映众旗下新品显卡——映众(Inno3D)GT240静音版采用40nm工艺的GT215核心，核心/显存频率为550MHz/3400MHz，不论是玩高清还是驾驭普通3D游戏都不在话下。而且，这款产品采用被动散热方案，用起来还很“安静”。只可惜咱们还没法获悉相关报价，有兴趣将它收之麾下的朋友，可能得等等了。

黑色PCB板，映泰TA785G主板上市

映泰TA785G3 HD主板一改往日蓝色PCB板设计，换上了黑色PCB板，更显霸气。这款产品采用Micro ATX板型设计，基于AMD 785G+SB710芯片组，能够兼容AM3、AM2+以及AM2接口的全系列AMD处理器。主板提供的4条DDR3内存插槽，最高支持16GB DDR3 1600内存。此外，它还备有1条16X PCI-E 2.0规格显卡插槽、2条PCI插槽，方便用户扩展。现在买下这款产品，你只需支付599元即可。

长城电源获殊荣

长城电源传来佳讯：国家级产品检测机构——赛宝质量安全检测中心授予长城电源“2009年度金牌客户”荣誉，标志着长城电源产品品质已被国家级权威质量安全检测机构所认可。近年来长城电源与赛宝实验室开展了深度合作，如CCC认证检验、中国节能认证检验、RoHS认证等多方面产品检测工作，确保长城电源的每一款电源产品都具有优秀的品质。

麦博MD200笔记本电脑音箱登场

80元的笔记本电脑音箱会不会很劣质？NO! NO! NO! 麦博新品MD200一定会让你改观，该音箱采用一体式设计，有黑、白两款颜色，均采用高光注塑工艺处理，加上圆润的边角，更显可爱。MD200内置2只1.5英寸微型振膜扬声器单元，为钕铁硼磁体结构，虽然无法达到震撼的效果，但也能满足用户听音的需求。驱动它只需要4节AAA电池即可。

华硕MS系列出21.5英寸新品啦

简约时尚是华硕MS系列显示器标榜的设计路线，如今MS家族再添新丁——华硕MS226H进驻，作为华硕MS系列首推的21.5寸液晶产品，它采用独特立体环状底座设计。这款产品采用0.276mm点距的21.5英寸面板，显示比例为16：9。即使面对一晃而过的动态图像，MS226H也能清晰的显示出来。目前其市场报价仅为为1599元，感兴趣的朋友不妨多关注一下。

创舰新品CJC-3000A唱歌挺不错

创舰CJC-3000A音箱外观华丽，

以全黑主体搭配玫瑰红镶边，透出一丝丝东方美的优雅。该产品采用全木质箱体打造，并使用了结构加强设计，有效杜绝箱体谐振。6.25英寸大口径长冲程超重低音的配备，使得低音澎湃震撼。2.75英寸全频带单元的辅佐，使得高音亮丽，定位准确。CJC-3000A的低音炮采用LCD数码温控自动显示，并前置了调音旋钮。卫星箱小仰角的设计，更适合近声场聆听，相当人性化。

超便携电脑好搭档，新容天超薄刻录机来了

超便携电脑以其便携、轻薄、低价的优势成为卖场的“宠儿”，外置光驱作为其伴侣也迅速兴起。然而半高光驱价格固然便宜，但是体积过于笨重；而动辄五六百元，甚至上千元的外置超薄光驱却让用户无法接受。容天听到你的怨念了，带来了299元的移动刻录机RT-L633，凭借其138mm×135mm×18mm的身段，加上8×DVD+R/-R、8×DVD+RW、6×DVD-RW、24×CD-R的读写速度，足以让你心动！

玩HTPC，用索泰新品才够味

有计划搭建HTPC的朋友，索泰迷酷NM10-D510主板将是一个不错的选择，它采用AMD 770+SB700芯片组设计，凭借17cm×17cm的娇小身段，塞进任何机箱内都不成问题。主板特意设计了双mini PCI-E插槽，不仅可以使用无线网卡，还可以应用第三方HDTV加速卡和mini PCI-E接口SSD卡。集成的AMD Radeon HD3150显示核心足以保证高清视频的流程播放。

我的摄像头可以玩高清显示

这款能玩高清显示的产品叫做相影超强版摄像头，是奥尼国际“百脑通”旗下新品，除了支持全高清显示外，产品还采用了内置弱光增益技术，人脸自动追踪识别等技术。加上60fps声像同步技术，无论是视频录制、自拍还是语音聊天，都能随心自如。而且相影超强版摄像头还采用免驱设计，即插即用，非常方便。目前该款产品报价为288元。



达尔优酷睿8100无线套装杀到

达尔优酷睿8100无线套装(都市情缘版)定位于都市年轻一族，键盘秉承简约的设计理念、并运用时下前卫的“巧克力”键帽，给人非常清爽的感觉。与之搭配的鼠标采用蓝光引擎，外观大气，非常讨人喜欢。这套无线键鼠套装备有10米无线技术和Nano接收器，用它来搭配客厅里的HTPC，相得益彰。目前已在全国上市，敬请留意。

这块主板很能超，技嘉H55新品亮相

最近厂商推出的H55主板真不少，再来介绍款很能超的产品。这款名为H55M-S2H的H55主板，采用技嘉科技IGP板型设计。它基于Intel H55单芯片设计，能搞定Intel Core i3/i5/i7在内的LGA1156接口处理器。主板采用4+2+1相分离式供电设计。并预留了1条PCI-E 16X显卡插槽，1条PCI-E 4X插槽以及2条PCI插槽，扩展性能不成问题。

北影打造全新GeForce 220显卡

北影GF220 TC512M DDR3显卡基于40nm工艺制程的GT216核心。具备48个流处理器。支持DirectX 10.1T特效和Shader Model 4.1规范。显卡采用黑色PCB板打造，核心/显存频率为625MHz/1600MHz，加上VGA+DVI+HDMI接口的配备，其499元售价，定能成为高清利器。

摩天手X200客厅无线键鼠套装，搞定HTPC没问题

在客厅内享受高清娱乐的朋友，高清设备、音响、沙发这些设备固然不可少，再拥有一套无线键鼠，无疑可以带来更加舒适的享受。摩天手X200客厅无线键鼠套装就是为此而生的产品，它拥有2.4GHz无线技术，使用距离可达10米。鼠标还兼具自动断电功能和四段节能省电模式，一对普通的7号AAA电池可供鼠标使用达3个月，而键盘则可以达一年。报价时间到，买下它，你只需要掏128元即可。

>> 奥尼国际新酷USB-514MV耳机可与USB接口相连接，即插即用。机身上特制的触控按键，可触控调节音效大小。

>> 歌美PMP HD8800可以通过显示屏浏览电子书。8GB版售价599元。

>> 昂达公司将旗下全固态、板载HDMI接口的GTS250 512MB X显卡降价销售，699元的价格相当具有性价比。

>> 超频三绿松石400节能版电源和绿松石450节能版电源通过80Plus标准认证。

>> 航嘉将于3月10日至4月10日举行“航嘉真心换放心”系列活动，活动中还会有抽奖和派发小礼品等环节。

>> 硕美科针对E95冠军纪念版耳机，推出全新升级的64位Windows 7驱动补丁。

>> 长城显示器L1970采用全新LED背光面板，具有200万:1的动态对比度。

>> 朗琴韵动系列新品——X3音箱专为爱运动的时尚人士打造，售价仅为99元。

开学促销

>> 华硕推出符合“4U金牌品质”规范的最新产品ENGT240/DI/TC1G显卡，为回馈消费者，目前售价为599元。

>> 购买微星H55M-E33+Core i3 530套装的用户，另加1元即可获得USB便携音箱一个。全国限量1500个，送完为止。

>> 昂达PMP新品VX575其8GB版499元的售价，相当具有竞争力。

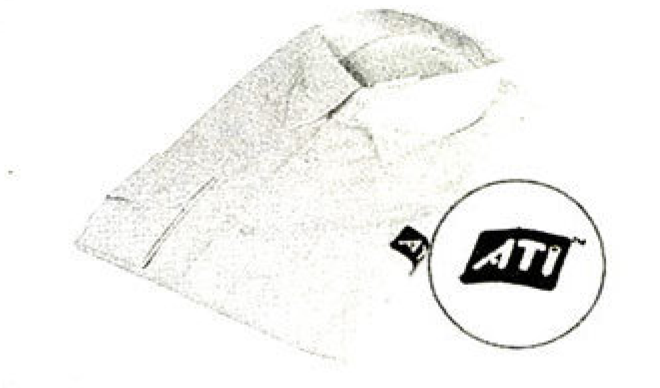
>> 即日起，凡订购奥尼国际旗下各品牌单包产品十个，可获赠奥尼电暖宝(或暖手抱枕)一个。

>> 丽台GT240 512M D5显卡只要599元就能搞定。持有学生卡还能享受折上折！

>> 凡购买索泰GTX260-896D3毁灭者的用户，将会获赠价值99元的索泰多功能工具箱，凡购买GTS250-512D3 F1的用户，将获赠价值49元的索泰的时尚酷炫音箱。

>> 截至3月31日，凡购买LG LED系列显示器，包括E50/40系列、W86系列显示器的用户，可以获得江民正版杀毒软件一套。

期期优秀文章评选



●参与方式：

1.请将3月上刊中您最喜欢的文章标题、页码、文章点评及详细个人信息发送至salon.mc@gmail.com，并在邮件标题注明“3月上优秀文章评选”。

2.本期活动期限为2010年3月1日～3月15日，活动揭晓将刊登在4月上《微型计算机》杂志中。

本期奖品：ATI纪念衬衫/非卖品 2件

2010年2月上《微型计算机》优秀文章评选揭晓

名次	标题名称	作者
1	革命！英特尔Core i3/i5 Mobile处理器评测报告	微型计算机评测室
2	市售LED背光显示器大练兵	微型计算机评测室
3	DirectX 11显卡效率和画质全面测试	微型计算机评测室

获奖读者名单

张光玲(四川) 周启靖(江苏) 陈 蒙(北京) 1581***2223 1366***1545

读者点评选登

四川读者张光玲：《革命！英特尔Core i3/i5 Mobile处理器评测报告》是一篇非常及时的评测报告，为我们指明了2010年笔记本电脑的发展方向，更让众多计划购买下一代笔记本电脑的用户吃了定心丸。毫无疑问，LED背光显示器是目前市场中的最大热点之一，面临层出不穷的新产品，很多用户一时乱了阵脚，无法下手，看罢《市售LED背光显示器大练兵》，再去市场就如鱼得水了！事实上，《DirectX 11显卡效率和画质全面测试》是本期我最喜欢的文章。DX11炒作了那么久，作为还没有来得及享受DX11，又对DX11充满好奇的人来说，究竟DX11能给我们带来什么，一直是我最渴望看到的。本文评测工程师煞费苦心，精心测试和截图，科学、准确地告诉了我们DX11在游戏中的种种优点。如果不是真正的专家，是无法为读者准确讲述这些差别的，相信看过这些大图的读者绝对会迫不及待地去购买一款全新的DX11显卡了。

微型计算机 MicroComputer 读者活动

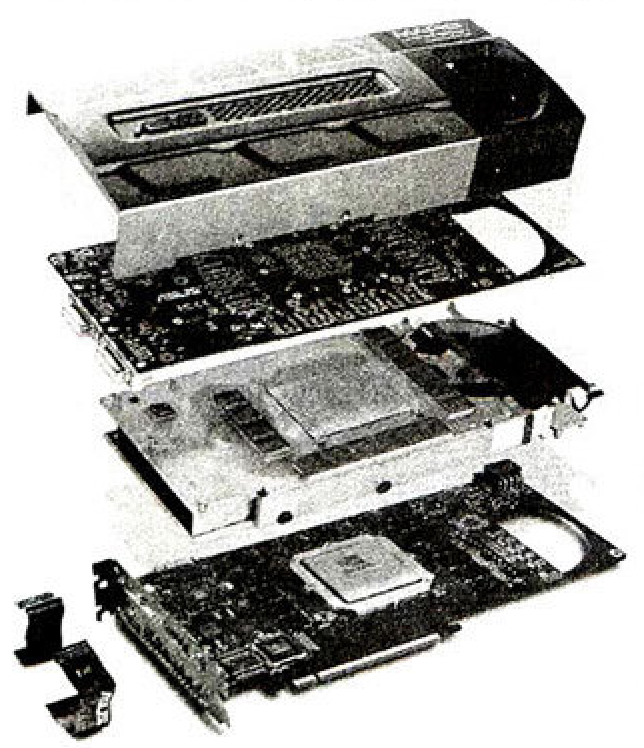




你心目中的显卡是什么样儿的？

华硕邀你与研发工程师论道苏州

凝聚华硕设计理念的玩家国度MARS显卡



你是一个真正的显卡玩家吗？

你对显卡的功能还有更有趣的想法吗？

你自信对显卡的设计理念可以与华硕研发工程师碰撞出火花吗？

在《微型计算机》2009年IT消费趋势调查的统计结果中，华硕显卡喜获读者首选品牌，为感谢大家的支持，华硕特举办此次显卡研发工程师与玩家面对面交流的活动。亮出你的思想，把握你的话语权，代表所有《微型计算机》玩家赴苏州与华硕显卡研发工程师面对面的说不定就是你。

活动时间：即日起～2010年3月10日

参与方式：登录http://act.mcplive.cn/asus/rd，在指定讨论区发表你对华硕显卡的真知灼见，与所有读者和华硕研发工程师分享你心目中的显卡应该具有怎样的功能和设计。如为显卡超频所做的优化设计、电容和电感等元器件的使用、接口设计和散热器设计等。

奖励设置：

1. 幸运奖：2名……免费参观华硕苏州研发基地

由《微型计算机》与华硕共同选出两位发表意见最中肯、提出设计建议最有创意的读者，获得4月参观华硕苏州研发基地、与华硕研发工程师面对面交流的机会（往返费用及住宿由华硕全程负责）。

2. 参与奖：20名……华硕游戏鼠标垫

活动揭晓：《微型计算机》4月上刊

魅力高清 非凡享受

NVIDIA杯数字生活高清视听品鉴会

TRAVEL of MOVIE

就要 NVIDIA 英伟达

北京、上海站纪实

品鉴会时间：2010年1月23日(北京)、2010年1月30日(上海)

品鉴会领衔主演：8位高清玩家及其HTPC

品鉴会冠名方：NVIDIA　品鉴会赞助商：ASUS 华硕品质·坚若磐石　TOSHIBA　Optoma　网庭影音机构

品鉴会制作方：微型计算机 MicroComputer　数字家庭　品鉴会合作方：



尽管本次高清品鉴会的举办正值全年中最寒冷的节气——大寒，但高清爱好者的参与热情让我们丝毫感觉不到寒冷——在北京，有专程从沈阳和天津赶来参加的读者，在上海，有古稀高龄，却依然对高清饱含激情的读者。我们可以看到，经过《微型计算机》近几年的推广和普及，高清已经越来越多的进入到普通百姓家里，而玩家们高清方案的多样性，也令我们编辑感到惊讶和赞叹。

截至发稿前，《微型计算机》为高清爱好者提供的交流平台——MC高清俱乐部QQ超级群已有200余人。片源交流、技术探讨、产品信息分享是这些分别来自北京、上海、广州、深圳、成都、重庆等全国各地的高清发烧友最喜爱的话题。现在，这个平台面向全国高清爱好者开放，不管你是初学者，还是发烧友，《微型计算机》欢迎你们的加入。群号：20990166(验证暗号"我爱高清")。

3D Vision，给你炫酷的3D高清体验

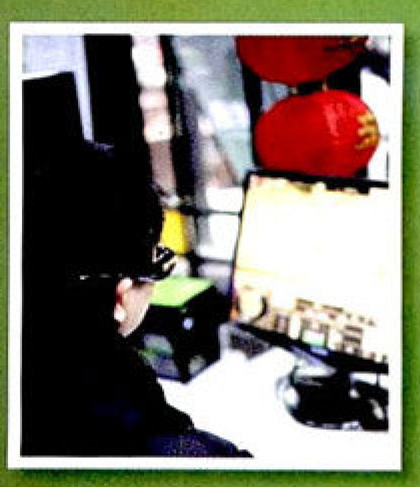
观众就座、戴好眼镜、灯光暗下，一段震撼的3D版《死神来了》电影片断拉开了本次数字生活高清视听品鉴会的序幕。影片结束后，看着大家摘下眼镜好奇的神情，NVIDIA中国区产品总监许哲铭先生告诉我们，其实实现3D效果的原理并不复杂，利用人左右眼各自成像的特点，NVIDIA开发出独有的3D立体幻境(3D Vision)技术，并提供对应的GeForce驱动程序和特别的眼镜。眼镜能够将镜片调成不透光的黑色，来分别遮蔽人的双眼，这样就能让两只眼睛看到角度不同的两幅画面，同时显卡对每一个场景都渲染两次(左和右)，令每一只眼都接收到正常的帧速率，从而得到全分辨率的3D图像。当然，前提是你拥有一块NVIDIA GeForce 8/9/200系列或更高型号的显卡、一副特制的眼镜和一台支持3D立体幻境的显示器。而刚刚我们是用红蓝眼镜实现的"简易"3D，它的基本原理是滤光，大家只要具备一段3D视频和一副我们今天送给大家的红蓝眼镜，就可以在家轻松体验了。



戴上NVIDIA赠送的红蓝眼镜，其实体验3D也很简单。



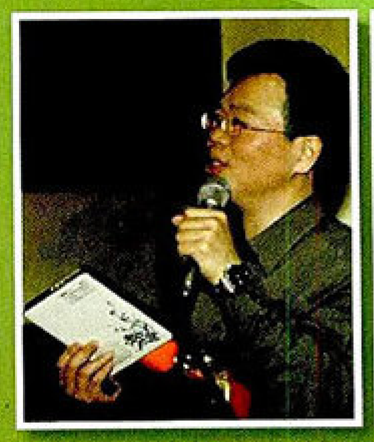
高登辉：《黑客帝国》续集的男主角人选定了没？



3D游戏、3D电影，一次体验过瘾。

翼扬平台——最简单、节能的高清解决方案

在活动现场的产品展示区，有读者不敢相信如此小巧的GIADA和魅酷系列产品是否能提供真正的高清体验，许哲铭先生让大家不要小看它，相比一般的HTPC、高清播放机或者PS3等，它可以支持HDCP显卡硬解码、兼容大量的高清播放软件、提供8声道数字音频输出、进行画质设定及调整、支持3D蓝光以及电脑一般应用。"不仅如此，其节能和节省的特点，也符合当今社会关注的环保和低碳主题。特别对于网吧用户来说，200台以上的规模，马上就可以产生经济效益"，叶立海先生补充到。





许哲铭先生打了一个形象的比方："GIADA比我中午吃的盒饭的盒子还要小"。



同样采用翼扬平台的索泰魅酷高清播放机相当吸引女读者的关注。

杰和科技市场总监叶立海先生自豪的说："即使目前号称最节能的笔记本电脑，也比采用翼扬平台的GIADA N10的功耗高出10W左右。"

NVIDIA GPU——高清视觉盛宴

电影《2012》相信大多数读者都已经看过，是否对其中大量的视觉特效印象深刻呢？此次到场的读者就有幸欣赏到NVIDIA带来的《2012》制作背后的故事——在《2012》电影中，设计人员利用100多台NVIDIA Quadro工作站完成了422个特效场景，包括洛杉矶大地震、水灾及白宫被毁等场景。它们依靠NVIDIA GPU高性能的众多图形核心的并行处理方式，将传统的电影制作过程提速了数十上百倍。

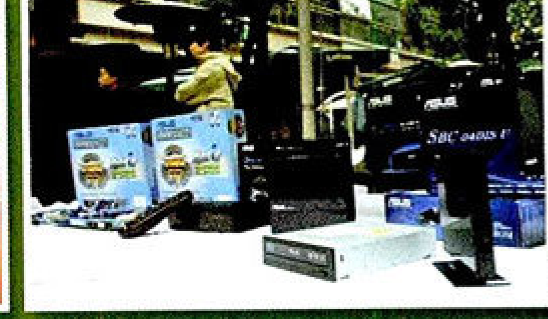


而索泰产品经理邓伟雄先生现场带来的这款GTX260毁灭者显卡则专门针对HTPC作了优化，并在PCB板的长度上进行了精心设计，控制在9英寸长度，能够兼容市面上绝大多数的迷你HTPC机箱。

华硕展台



漂亮的华硕展台





华硕品牌中心技术专员向茂先生向到场读者介绍华硕H55主板和蓝光光存储技术。

在来到现场展示方案的玩家中，几乎都是采用的HTPC解决方案，场下读者最关心的莫过于其在方案中对产品的选择了。此次，华硕就带了两款适合搭建HTPC的配件——H55主板和蓝光光存储。包括高端的P7H57D-V EVO主板，具备所有Hybrid技术；板载支持USB 3.0的P7H55D-M EVO主板；以及高性价比的主推产品P7H55-M PRO主板。蓝光光存储方面，华硕产品具备的智能休眠技术可自动优化光驱的耗电量，影像升频技术能将标准格式内容转化成高清图像显示出来。

玩家方案

2010年1月23日　北京

第一套方案：郭德鑫、陈健

CPU	英特尔Atom N330(集成)/酷睿i5 750	显示设备	LCD电视/奥图码HD803投影机
主板	索泰ION ITX -A-E/华硕P7P55 LX	功放	无/雅马哈RXV1065
显卡	GeForce 9400M(集成)/影驰GTX260+上将版	音响设备	电视自带音箱/雅马哈 SOAVO系列
硬盘	64GB SSD/西部数据WD10EARS 1.5TB×2 64MB	控制设备	2.4GHz无线迷你键盘带轨迹球/罗技无影手EX100
散热片	无风扇铝制/超频三东海静音版	另有	两台高配工作电脑、一台拥有14TB存储容量的家庭服务器、两台笔记本电脑
光存储	无/明基BR1000 BD-ROM		

第一组上场的玩家郭德鑫和陈健是以兄弟相称的好朋友，但配备的两台HTPC却有不同的偏重方向。其中采用翼扬平台的HTPC更偏向于卧室使用，注重静音、简约和高清播放功能够用。而另一台HTPC则性能强劲，无论高清、蓝光影碟的播放还是3D游戏，都能胜任，是以全能型为指导思想的HTPC配置方案。这两种不同的思路，也代表了目前大多数HTPC用户的需求方向。

第二套方案：杨晓东

HTPC	
CPU	Athlon Ⅱ X4 620
显卡	影驰无双GT240超频版
硬盘	160GB
显示设备	选择液晶显示器拼接方案，包括Acer 22英寸显示器4台、Sodavision 4画面娱乐宝一台。

“超清晰视界”是玩家杨晓东的主题，他并不只是一个高清电影或者游戏的玩家，而是琢磨着怎么才能超越1080p高清的发烧友，虽然他的HTPC并没有特别引人注目，但在现场展示的4显示器拼接后清晰度可达2560×2160的超酷表现确实并非常人所能办到。不过他也说了，中间的边框要弄掉成本很高，而且现在超越1080p的高清资源还太少……

第三套方案：王学强

高清设备	PS3一台，HTPC电脑一台
投影仪	JVC HD350
功放设备	前级SONY5200ES、后级圣歌MCA50+宝丽音A23 NAD218
音响设备	主箱中置EV SL-12、侧环绕JBL 8330、后环绕JBL 8330、低音炮JBL Array1500

第三位玩家王学强是一位真正的骨灰级玩家，他很细致地为大家讲解了他的高清发烧之路，给大家分享了很多音频设备的选购和摆放策略，以及各种音响的风格特点。从中我们了解到，仅仅是要想把高清音频玩儿到极致，没有足够的资金实力是很难的……当然，他自己打造的家庭视听室也让我们十分神往，有机会一定要去体验一下。：）

玩家方案

2010年1月30日　上海

第一套方案：徐鹤

高清设备1	笔记本电脑	高清设备2	HTPC
处理器	Intel Core 2 P7450 2.13GHz	处理器	Core i3 530 2.93GHz
显卡	NVIDIA GeForce 9800GS	主板	ASUS P7H55M Pro
声卡	Realtek ALC663	显卡	整合
		光驱	华硕BR-04B2T蓝光王
		硬盘	希捷Barracuda LP 1TB

上海站的第一位玩家徐鹤特别热情，提前一天晚上就来到了活动现场。他为大家带来了两套高清设备的分享。一套基于笔记本电脑，这也是目前很多追求便捷的高清玩家的热门选择，一机多用，但缺点是音频方面相对较弱。另一套则是比较典型的HTPC，用上了最新的英特尔Core i3处理器+H55主板，性能自然也相当出色。

第二套方案：黄春晖

高清设备	DIY的可换显卡的HTPC
处理器	酷睿2双核处理器
主板	索泰迷酷9300-ITX WIFI
显卡	GeForce 9300
硬盘	2.5英寸500GB笔记本硬盘

黄春晖是一位高清爱好者，同时也是一位MODer，他在组建HTPC的时候理所当然地选择了自己动手的个性化方式。在他的计划中，不但要选择一款强悍的ITX主板，还一定要有PCI-E x16的显卡插槽。因为他不但要用HTPC硬解高清影片，还要在想玩游戏时随时能将显卡插在机箱上！没错，他就是打算把PCI-E接口从主板接出来，让显卡可以插在机箱上。想知道他怎么MOD实现么？当他的作品最终完成后，会给本刊经验谈栏目投稿，请大家期待。

第三套方案：李子贝

高清设备1	HTPC	高清设备2	PS3+硬盘播放器+蓝光播放器
处理器	英特尔Core 2 Quad Q9550	硬盘播放器	Limhd 200i→Limhd 310→Himedia HD8A→iStar S600C
主板	ASUS P5K-P		
显卡	AMD 4870→NVIDIA GTX 275→NVIDIA GTX260+	蓝光播放器	PS3+SONY S360
硬盘	160GB X25M SSD+WD 1.5TB+1TB存储硬盘		

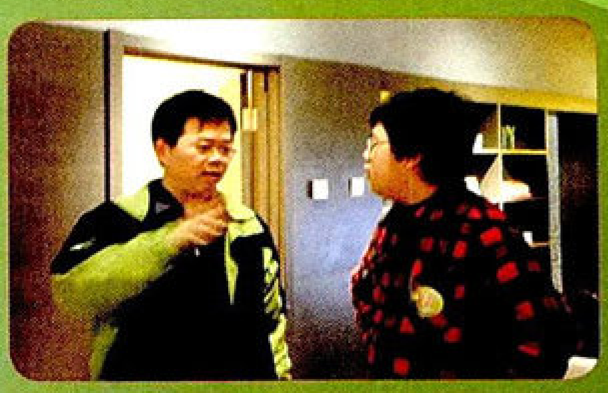
李子贝是思路论坛的资深玩家，他的HTPC在常人看来已经相当让人羡慕。四核处理器搭配顶级显卡，再加上固态硬盘和超大容量的存储硬盘，已经可算是HTPC中的高配置产品。但是，在他看来对于画质的追求是无止尽的，所以最终选择了高清播放机+蓝光播放机的组合。现在他的家里不但有大量存储在硬盘上的高清资源，还有数量惊人的正版蓝光影碟，实现了对各种格式的全兼容。

第四套方案：徐健

高清设备		家庭影院配置	
播放设备	多用途HTPC（高清播放、PT下载、片库管理、上网浏览）+硬盘座组成	液晶电视	夏普 LCD-60Z770A
CPU	英特尔Core 2 Quad Q8200	功放设备	马兰士 SR3500
主板	技嘉GA-EG43M-S2H主板	音响设备	尊宝 D570+C60中置环绕+SUB250低音炮
硬盘	西部数据WD10EADS 1TB硬盘		

4号玩家同样是来自思路论坛的选手，他的HTPC虽然看上去并不突出，但专业的家庭影院设备让人颇为羡慕。其实，这些都还不算什么，真正让大家瞠目结舌的是他那慑人的高清资源！你知道他有多少用来备份的硬盘吗？多达65TB（不知道国内还有没有超越他的个人玩家）！也许你要问，要在这样的片库里面找电影该多难啊。他的第二个无敌之处来了：身为软件公司老总的他，觉得市面上的文件管理软件都不能满足需要，因此自己编写了一个管理片源的特别软件，片子在哪个硬盘上，想用什么条件搜索，全部不是问题。按照他公司的人力成本估算，仅仅是编写这个软件，成本就要上万元！（此时，全场自发响起热烈掌声……）想要这款软件吗？好吧，他也没给我们……

现场花絮


玩家正在抓紧机会与许哲铭先生进行面对面交流



想知道索泰魅酷的那些事儿，可要把索泰产品经理邓伟雄先生跟紧了。



进场前，调查问卷和抽奖券一个都不能少。



内场挤不进没啥，哥们儿看现场直播更清楚。



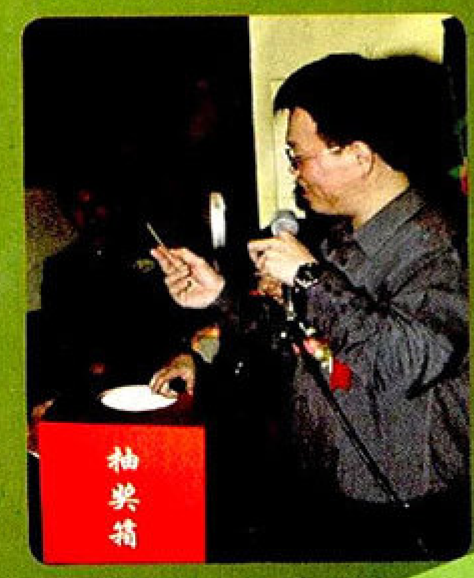
甭管花甲还是古稀，关键是老爷子对高清同样充满激情。



专程从沈阳赶到北京参加活动的小夫同学，MC论坛最活跃的读者之一。

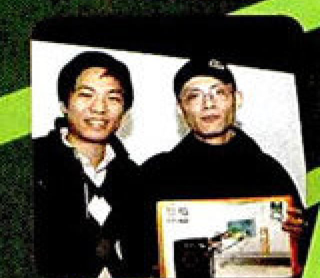


上海站合影





获得大奖的读者是……






奖品都是被他们拿走的，全国人肉搜索吧！

2010新春开学，你买配件我送大礼

活动说明

1.活动时间：2010年3月1日～2010年3月30日；
2.活动对象：在活动期间购买了华硕、微星、硕美科及宇瞻品牌任意产品的读者(买得越多，中奖几率越大)；
3.为了确保参加活动的有效性，请将本页面中对应购买品牌的盖章栏交由经销商盖章(复印无效)；
4.两种参与方式：
(1)将你购买的产品与经销商盖章的购买单据的合照、及经销商盖章在本活动页面的图片跟贴发表至http://act.mcplive.cn/mc/diy；
(2)将你购买产品的盖章单据复印件及经销商盖章的本活动页面于3月25日前寄至：(401121) 重庆市渝北区洪湖西路18号 上丁企业公园 远望资讯 《微型计算机》编辑部，信封注明“2010新春开学活动”。
5.最终幸运名单将由《微型计算机》编辑部从所有反馈中随机抽取；
6.2010年3月31日起登录http://act.mcplive.cn/mc/diy查询幸运中奖名单。

奖品设置

苹果iPod Touch 8GB …… 2个
苹果iPod shuffle 4GB …… 2个
笔记本电脑包 …… 4个
奖品图片仅供参考，颜色及具体型号以实物为准。

华硕专属抽奖券



◆流处理器：96；
◆3D Mark Vantage： 5131(Performance)；
◆核心频率/显存频率/位宽：550MHz/2000MHz/128bit；
◆接口规格：DVI+板载HDMI+VGA；
◆产品特点：“4U金牌品质”：
采用华硕独家的【ESD静电保护设计】；
采用1ns高速显存；
采用【双重过流保护设计】保证显卡更稳定的运行；
◆冰翼散热器有效降温降噪防尘。



华硕ENGT240/DI/TC1GD3显卡
价格：599元

经销商盖章处
购买型号：
购买时间：

微星专属抽奖券



◆拥有微星易超频开关设计；
◆主板采用全固态电容，品质有保证；
◆HDMI、DVI以及D-Sub全接口视频输出，满足用户不同需求。



微星H55M-E33主板
价格：699元

经销商盖章处
购买型号：
购买时间：

硕美科专属抽奖券

SOMiC

◆全球首款8单元大动态游戏耳机
◆根据WCG冠军战队实战调校
◆内置德国进口VIB游戏震动单元
◆具备5.1声道硬解码音效
◆内置USB声卡，由著名声卡IC厂商C-Media量身打造
◆WCG 2009中国区冠军“War_兄弟连”战队致胜装备

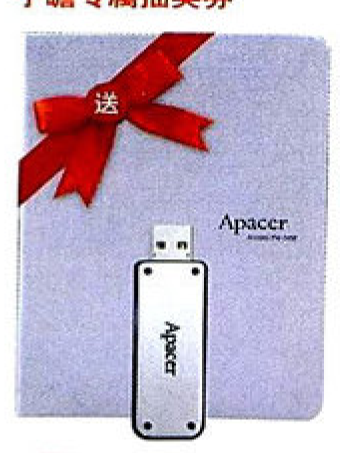


硕美科E95冠军纪念版
价格：338元

经销商盖章处
购买型号：
购买时间：

宇瞻专属抽奖券

Apacer 宇瞻科技



宇瞻AH328 闪银骑士礼盒装
价格：4GB/95元 8GB/158元 16GB/268元



宇瞻AH326 巧克力
价格：2GB/68元 4GB/85元 8GB/148元 16GB/258元

经销商盖章处
购买型号：
购买时间：

微型计算机　　２０１０年第５期　３月上

是一本介绍硬件为主的杂志

以“我们只谈硬件”为办刊理念，是一本专为电脑发烧友介绍电脑硬件产与技术的半月刊杂志。以其专业的评测技术、客观公正的评测态度、深入透彻的市场分析和报道，成为业界最具影响力、最权威、发行量最大的专业电脑硬件杂志。目前期发行量达３０万册。并被评为中国“双效期刊”，且在第二届、第三届“国家期刊奖”评比中成为唯一入围“重点科技期刊”的电脑技术普及类刊物。

雷柏杯２００９年度《微型计算机》ＩＴ消费趋势调查获奖品牌揭晓（下）
ＩＴ时空报道
　　全民３Ｄ视觉体验还有多远　《阿凡达》引爆３Ｄ视界
　　“做外设领域的Ｂｅｓｔ　Ｂｕｙ”
　　ＭＣＰＬｉｖｅ看天下
　　ＭＣ视线
ＭＣ评测室评测
移动３６０°
新品坊
　　转变　富士通ＬｉｆｅＢｏｏｋ　Ｐ３０１０
热卖场
　　笔记本电脑，选双核还是四核？　Ｃｏｒｅ　ｉ７　ｖｓ．　Ｃｏｒｅ　ｉ５　应用大战
深度体验
　　养兵千日用兵一时　深度体验贝尔金守望者至尊版排插
　　ＡＭＤ　８系芯片组登场　ＡＭＤ　８９０ＧＸ主板抢先看
新品速递
　　从设计到功能的颠覆　三星ＳＰＦ－８００Ｐ数码相框
　　中低端实惠之选　影驰ＧＴ　２４０中将版显卡
　　时尚纤薄　雷柏８９００·Ａｉｒ激光键鼠套装
　　集成ＣＰＵ与显卡的超低价主板　七彩虹Ｃ．Ｄ４１Ｔ
　　单碟３２０ＧＢ的实惠之选　东芝３２０ＧＢ　笔记本电脑硬盘ＭＫ３２６５ＧＳＸ
　　解析２．２＋１系统　慧海ＷＦ－２２０２笔记本电脑音箱
　　新年装机别错过　冲击波天逸Ｔ６０音箱
　　移动硬盘的蝶变　力杰Ｃ５加密移动硬盘
　　主流机箱新生悍将　酷冷至尊挑战者
　　装机首选　Ｆｕｈｌｅｎ　Ｌ６００有线键盘鼠标套装
　　中高端平台就用它　Ｔｔ金刚６００Ｐ电源
　　高端ＡＭＤ平台好选择　技嘉７９０ＸＴＡ－ＵＤ４主板
专题评测
　　虎年换新机　２０１０新春开学装机平台测试
　　入门平台的潘多拉奇葩探险之旅　在游戏中感受不一样的“Ａｖａｔａｒ”/
３Ｇ　ＧｏＧｏＧｏ
　　３Ｇ资讯
　　最轻智能手机　华硕Ｍ２０／丰台顽石
　　３Ｇ探索馆
ＰＣ　Ｏｆｆｉｃｅ
　　办公利器
　　主流商用８０２．１１ｎ无线路由器信号强度、穿透性极限测试
　　解决方案

拿掉门槛　跨入云计算　ＩＢＭ　ＬｏｔｕｓＬｉｖｅ在线协作办公解决方案解析
行业技术
ＩＴ管理者秘籍　如何高效地搜索文档和信息
业界资讯
技术与趋势
制程前进之路在何方？　最新晶体管制造工艺技术前瞻
ＤＩＹ经验谈
谁关了我的无线？　“找不到无线网络”之完全解决手册／段　炼
曲径通幽　变通解决上网本非标准分辨率兼容问题
在Ｗｉｎｄｏｗｓ　７操作系统下让笔记本电脑共享上网
《无线路由器变身ＢＴ下载机》补遗
安装Ｓａｍｂａ实现文件网络共享
喷墨打印机墨盒无法识别的常见故障排除
市场与消费
ＭＣ求助热线
市场传真
大屏显示器新一轮“军备竞赛”　谈２７英寸ＬＣＤ市场现状
消费驿站
谁能顶住金牌“打”手？　高印量输出设备采购攻略
慧眼辨真假　教你正确辨别惠普正品的方法
电脑沙龙
板卡上的元器件逐个数（５）　从ＰＷＭ看主板供电设计
显卡２Ｄ频率、３Ｄ频率知多少？　带你认识显卡的变频设计
Ｑ＆Ａ热线
读编心语
硬件新闻